

سعيد شيمي

التصوير السينمائي تحت الماء

رؤية إبداعية لعالم غريب

تقديم: عبد الفتاح رياض



الهيئة المصرية
العامة للكتاب



النَّصُورُ السَّيْمَانِيُّ تَحْتَ الْمَاءِ
رُؤْيَا إِدْرَاعِيَّةٍ لِعَالَمٍ فَلَا يَرَى

النصوير السينمائي تحت الماء

رؤية إبداعية لعالم غلاب

تأليف

سعيد شامي

تقديم

عبد الفتاح رياض



الجمعية المصرية العامة للكتاب

١٩٩٦

الكتاب السينمائي

إشراف

هاشم النحاس

الألف كتاب الثاني

الإشراف العام

د. سمير سرحان

رئيس مجلس الإدارة

مدير التحرير

أحمد صليحة

سكرتير التحرير

عزت عبدالعزيز

الإخراج الفني

محسنة عطية

إلى روح والدي

الدكتور أحمد سعيد شيمو الذي جعلني
أعشق السينما. وأخيب أمله في أن أكون طبيباً. إليه
يرجع الفضل في كل شيء

المؤلف

الفهرس

| الموضوع | الصفحة |
|------------------------------------|--------|
| شكر | ٩ |
| تمهيد | ١١ |
| تقديم الكتاب | ١٣ |
| حلم الطفولة يتحقق | ١٧ |
| موجز عن تاريخ التصوير تحت الماء | ٢٣ |
| البحر الأحمر .. كنز الكون المصرية | ٢٨ |
| الباب الأول : عن التصوير تحت الماء | ٣٣ |
| الكاميرا تحت مائية | ٣٥ |
| محدد الرؤية | ٤١ |
| نقاء الرؤية تحت الماء | ٤٣ |
| عين الانسان .. العدسات | ٤٧ |
| التصوير عن قرب | ٥٢ |
| الاضاءة | ٥٤ |
| قياس التعريض | ٦٣ |
| الألوان | ٦٤ |
| المرشحات (الفلاتر) | ٦٦ |
| التصوير الليلي | ٧٠ |
| الفيلم الخام | ٧٣ |
| التكوين | ٧٦ |
| تحضير الكاميرا للغوص | ٨٢ |
| نظام التصوير | ٨٤ |
| المعدات المعاونة | ٨٦ |

| الموضوع | الصفحة |
|--|--------|
| صيانة الكاميرا | ٨٧ |
| الباب الثاني : عن المصور تحت الماء | ٨٩ |
| الانسان تحت الماء (المشاكل البيولوجية) | ٩١ |
| المعدات الخاصة بالغوص | ١٠٠ |
| لغة التفاهم | ١٠٣ |
| حرقية انسياب جسم المصور | ١٠٨ |
| التدريب واللياقة والغذاء | ١١٠ |
| اهمية الرؤية الصحيحة | ١١٤ |
| الثبات النسبي | ١١٦ |
| لكي تكون مصورا غواصا | ١١٨ |
| الباب الثالث : ماذا تصور تحت الماء ؟ | ١١٩ |
| الحياة البحرية للكائنات | ١٢١ |
| الكهوف والمغارات | ١٣١ |
| السفن الغارقة | ١٣٢ |
| البحث عن الكنوز والآثار | ١٣٢ |
| التصوير التجارى والعلمى والحربى | ١٣٤ |
| اهم مناطق الغوص فى البحر الاحمر | ١٣٥ |
| آفاق المستقبل | ١٤١ |
| الباب الرابع : مقنوعات | ١٤٢ |
| مواقف طريفة | ١٤٥ |
| موجز لظهور التصوير السينمائى | ١٥٦ |
| قائمة بالأفلام | ١٥٩ |
| المصطلحات الخاصة بالمصور الغواص | ١٦٠ |
| المراجع | ١٦٩ |

شكر

أتوجه بالشكر والتقدير للربان مصطفى طاهر ، لمعاونته الصادقة فى تحقيق هذا الكتاب ، وانشائه التصوير الفوتوغرافى تحت الماء بالبحرية المصرية فى الخمسينات ، ولدوره البطولى الخالد فى عملية ميناء ايلات .

كما اشكر صديقى زوبين توبار دولتيان لمراجعته العلمية الدقيقة لما يخص عالم الكائنات الحيوانية البحرية ، والصديق الفنان المخرج هاشم النحاس لسعيه فى اخراج هذا الكتاب الى النور .

وجزىل شكرى للأستاذ محمد حسن لتعاونه فى تصحيح الكتاب .

تمهيد

لماذا هذا الكتاب ١٩ سؤال طرحته على نفسي قبل الشروع في كتابة تجربتي وخبرتي في مجال جديد على السينما المصرية وهو التصوير السينمائي تحت الماء ، كان السبب الأول الذي حرك فكري وحماسي أن أنقل خبرتي للأجيال القادمة بحيث يبدؤون من حيث انتهيت ، وأن أنشر لجيل مصوري الغد في مصر المحروسة المعرفة والمثابرة في تحقيق ما يريدون ، ومهما طالت السنون ، فلقد عانيت في صدر شبابي الكثير من الصعاب في جمع المعلومات والكتب عن التصوير الفوتوغرافي والسينمائي والفن السينمائي عامة ، حيث كانت المكتبة العربية تفتقر إلى الكتب المتخصصة التي تفيد وتعرف الهاوي والدارس بها يحتاجه .

واستمر هذا الحال حتى بدأت وزارة الثقافة في نهضةها الكبرى برئاسة المثقف المستنير الوزير د . ثروت عكاشة ، بترجمة وطبع سلسلة من الكتب المختلفة عن الفنون وخاصة المرئية من نوعية كيف تصنع ؟ وكيف تكون ؟ فأغنت أمثالي من شباب جيلي بكم لا بأس به من المعلومات والزاد الفني الذي كنا في أمس الحاجة إليه .

وكانت هذه الكتب بأسعار زهيدة للغاية حتى يتسنى لكافة مستويات الشعب اقتناءها وتمشيها مع سياسة الدولة بأن العلم والمعرفة للجميع . وواكب ذلك إنشاء أكاديمية الفنون المتخصصة في شتى مجالات الفنون الراقية ، وافتتح المعهد العالي للسينما في ٢٤ من أكتوبر عام ١٩٥٩ .

وشجعت هذه النهضة الثقافية حركة الترجمة والتأليف ، فظهرت الكتب المتخصصة العلمية في التصوير الفوتوغرافي لأستاذي الفاضل عبد الفتاح رياض الذي تعتبر كتبه حتى الآن مرجعا مهما وضروريا في كافة فروع التصوير .

ومن هذا المنطلق التاريخي قررت أن أسجل تجربتي كمصور سينمائي تحت الماء ، ولأول مرة في مصر وعلى ما أعتقد في الوطن العربي وبدأت أفكر في منهج لوضع التجربة على الورق : هل أكتبها علمية بحثة عن

التصوير تحت الماء ؟ أم أنقلها علمية منبسطة تفيد أكبر قدر من القراء الهواة والمتخصصين . وبما أنني أضلا خطوط للسينما هاويا ومازلت حتى الآن ففضلت المنهج الثاني فأنا مصور سينمائي لأكثر من ربع قرن ومصور تحت الماء من عام ١٩٨٦ . هذه السنون أثقلتني بخبرات كثيرة ، وحلول مبتكرة ، ومعرفة واسعة ، أجد لزاما على أن أزود بها جيل مصوري المستقبل ، أمل مصر ، وأرجو من الله العلي الكريم أن أكون وفقت في ذلك ، والله المعين .

العادي ، مارس ١٩٩٤

محمد سعيد شيمي

لقد سعدت بالغ السعادة عندما تفضل ولدنا المصور السينمائي القدير « سعيد شيمي » بزيارتي عارضا على باكورة أعماله في التأليف ليسجل ما اكتسبه من خبرة علمية وعملية في مجال التصوير السينمائي تحت الماء . وكانت الأعمال الفنية الرائعة التي سبق أن قدمها في أفلامه السينمائية « الأحد عشر » عن التصوير تحت الماء والتي أثارت إعجاب الجماهير بصفة عامة ، وتقدير الفنانين والمحترفين بصفة خاصة ، هي التي وضعت الفنان القدير « سعيد شيمي » في موقف المسئول الأول في الوطن العربي بوجوب أن يسجل هذه الخبرة العلمية والعملية في مرجع علمي عملي . فهذه هي سنة الحياة التي تقضي بوجوب أن تعتمد الأجيال القادمة على خبرة وعلم من سبقوهم لكي يتيسر للاحقين استكمال المسيرة مستقبلا من حيث انتهى فعليوهم الأولون .

وهكذا نرى أن العمل الذي نتشرف بأن نقدمه اليوم للقارئ العربي في هذا المرجع الرائع نتج عن التزام أدبي أوفاه المؤلف « سعيد شيمي » حقه من الجهد المضني في التأليف في فرع من فروع المعرفة لم يسبقه فيه أحد في الوطن العربي ، بل كان هو نفسه الذي قام بالمبادأة سلفا في إثبات صحة ما كتبه عن طريق التصوير تحت الماء في تلك الأفلام السينمائية « الأحد عشر » التي أشير إليها في صفحة من هذا الكتاب وهي التي انبهرت الجماهير بعظمتها في تسجيل قدرة الإله الواحد القهار في خلق ذاك الجمال الكائن تحت الماء مع إعطاء الخط الدرامي في تلك الأفلام حقه الذي رفع هذه الأفلام إلى القمة واستحق عليها الجوائز التي أشير إليها في هذا الكتاب .

والمعرفة - بحكم طبيعتها - ذات شكل هرمي أو مخروطي تبدأ في القاع بمعارف وخبرات متعددة ثم تتضامط وهي في اتجاهها نحو القمة إلى أن تصبح نقطة تمثل قمة التخصص . والتصوير السينمائي تحت الماء الذي كتب عنه « سعيد شيمي » قد اعتمد في قاعدته المتسعة على معارف متعددة بآلة التصوير ، وعدياتها ، وأفلامها ، وعن طريق عزلها جميعها ضد

تسرب الماء ، وعن تأثير ضغط الماء في الأعماق المختلفة على كل من الإنسان والآلات ، وعن الغطس تحت الماء وما يتطلبه الإنسان من لياقة بدنية وصحية وما يحتاج إليه من معدات وأدوات علمية لضمان سلامته لكي تتناسب مع قدراته البيولوجية ، بل أيضاً عن نوعية الغذاء المناسب للغاطس تحت الماء ، ووجوب التعرف على الكائنات الحية التي تعيش وتصبح تحت الماء وعن علاقتها بالإنسان ضرراً أو نفعاً ، وعن الإدراك البصري والرؤية تحت الماء ، واختلافه عن الإدراك والرؤية في الهواء ، وما يجب أن يتحقق في النظام البصري Optical System لعدسات التصوير لأعدادها للعمل تحت الماء بعدما كانت قد أعدت فيزيائياً للتصوير في الهواء ، وذلك نظراً لاختلاف معامل الانكسار تحت الماء عنه في الهواء ، وما يترتب عليه من اختلاف في المرائى Parallax .

كما يضم هذا المرجع معلومات قيمة عن أماكن الغوص في مصر والتي يهرع إليها كافة الهواة والمحترفين من أنحاء العالم ، ثم يتحدث عن آفاق مستقبل الغوص في مصر .

وخلاصة القول أنه في مجال هذا الكتاب الذي تقدمه للقارئ العربي ، فإن قاعدة المعرفة قد اعتمدت على دراسات بيولوجية ، وفيزيائية ، ولياقة بدنية ، ودراسات تكنولوجية لآلات التصوير واستخدامها ودراسات ميكانيكية حول اعياد الخاويات Housing لآلات التصوير ، ومعلومات جغرافية عن أماكن الغوص وتاريخية عن السفن الفارقة ومعارف فنية حول التكوين الجمالي للصورة وعن طبيعة اللون ، وفسيولوجية الإدراك البصري للشكل واللون ، الخ . ومن حصيلة هذه المعارف المكتسبة بالإضافة إلى المواهب الطبيعية ، نجد أن الفنان المصور « سعيد شيمي » ، قد وصل إلى قمة الشكل الهرمي أو المخروطي ليعرفنا بالملخص حول « التصوير السينمائي تحت الماء » . فصار هذا المرجع دائرة معارف حول هذا الموضوع .

« وسعيد شيمي » عرفته منذ التحاقه كطالب مستجد بالمعهد العالي للسينما الذي تشرفت بأن أكون به أستاذاً محاضراً في قسم التصوير منذ افتتاحه في عام ١٩٥٩ ثم استمرت علاقتنا بعد تخرجه حتى اليوم . واكتشفت فيه هوايتين جنونيتين ، أولاً هي فنون وتكنولوجيا التصوير السينمائي ، والثانية هي الغوص تحت الماء ، وبحكم موهبة طبيعية في القدرة على تنظيم أفكاره لخطط مساره ، ومع قدرة وشجاعة في الشفافية الفورية ، فإنه قد اكتسب خبرات لا نهاية لها في مجال التصوير السينمائي

تحت الماء ، وهي خبرات قد لا نجدها في الكتب المتخصصة أو نجدها في النشرات أو المجلات الدورية ، لكنه قد سجلها في كتابه هذا ، فازداد بكتابته ثروة من الخبرات العملية التي قد لا نجدها في أي من المراجع الأجنبية العديدة ، مع الإشارة إلى الكثير من المواقف الخطرة والأخرى الطريفة في خلال ممارسته للتصوير تحت الماء .

ويتميز هذا الكتاب بالحديث عن موضوعات فيها تشويق لمنابعة كافة أبوابه ، ففيه من المعرفة الكثير مما يستهوي كلا من القارئ العادي ، والهواة ، والمحترفين وإن كان الاعتقاد السائد لدى الكثيرين هو أن التصوير تحت الماء يهدف إلى الاستمتاع برؤية الفيلم في قاعة عرض عامة أو خاصة كفيلم تسجيلي أو درامي ، إلا أن الحقيقة هي أن الأهداف تفوق هذا الاعتقاد السائد كثيراً ، إذ هو أسلوب تحقيق الكثير في المجال التجاري والعلمي والجزئي الذي تكلم عنه المؤلف .

وقد كتب هذا الكتاب بأسلوب شيق ممتع مع العطاء المتدفق ورغبة في إعطاء الخبرة والعلم مجتمعين ، ليتخذ طريقهما إلى العقل والروح فيدركهما العقل ، لتسعد بهما الروح ويسمو الخيال إلى السبيل الذي يستجيب بتسجيل قدرة الإله خالق هذا الكون ، ليستمتع الإنسان بهذا الجمال والخير والجبروت الذي يحدثنا عنه عالم ما تحت الماء .

عبد الفتاح رياض

حلم الطفولة يتحقق

كثيرا ما أفكر كيف اتجهت أفكارى وميولى للفن السينمائى ، وأنا أصلا من أسرة بعيدة تماما عن مجال الفنون ، وحين أستعرض ملايسات الزمن والأسرة والبيئة المحيطة بطفولتى أرجع تأثير والدى بدون قصد منه لاسلك طريق السينما بالذات .

كانت السينما وسيلة للتسلية والملهاء من والدى لشغلى عن اتجاه فى الحياة يريدنى أن أبعد عنه ، فوقع ت راضيا فى غرام هذه التسلية والملهاء وأصبحت هدف حياتى .. كيف حدث ذلك ؟

أنا ابن أسرة تنتمى جذورها الى محافظة المنيا ، ولدت عام ١٩٤٣ فى حى عابدين فى مسكن يطل على الميدان أمام القصر الملكى وتكنات الحرس (مبنى محافظة القاهرة الآن) ، تفتحت مدرستاى وعبوتى على الموسيقى العسكرية وهى تستعرض يوميا الحرس الملكى أمام شرفتنا المظلة على الميدان ، كنت أقف بالساعات مغرما بهذا الاستعراض اليوضى - التدريب - متناسيا الزمن والمأكى وكل شىء ، كنت مبهورا بالموسيقا والايقاع والخطوة المنتظمة وجمال التشكيل الحركى للفرقة الموسيقية ، وكان جوابى الدائم وأنا طفل عن السؤال التقليدى ماذا تريد أن تعمل عندما تكبر ؟ أجيب أن أصبح مثل هذا الرجل الذى يتقدم الموسيقيين ، حاملا هذه العصا السحرية الرفيعة برشاقة متناهية ملوحا بها مختالا كطاووس نافس الريش ، جميل الألوان ، قاذفا بها الى عنان السماء بحرفة واتزان وايقاع مبهز ، وحين يلتقطها من هذا العلو الشاهق ، يكون قلبى ينقط بين ضلوعى لخوفى أن تسقط منه مرة ويخيب ظنى دائما فهى لا تسقط أبدا .

كان كل حلمى البكر أن أكون هذا الرجل . لقد خلق فى وجدانى هذا المايسترو العسكرى والنظام العسكرى فى الميدان ميلا شديدا لحب العسكرية ، وربما جعل هذا الميل والذى يخرجنى من هذا الحب المفروض

عليه يومياً بلغت نظري إلى السينما ومصاحبتى باستمرار لمشاهدة الأفلام وخاصة أنه هاوى مشاهدتها ، وحين كبرت علمت من تاريخ أسرته لماذا كان أبى يتعدنى عن حب العسكرية . فتحن عائلة قاسم الأمرين من العسكرية . فانا حيلة على باشا فهمى أحد أقطاب الثورة الغرابية فهو والد جدتى حميدة فهمى ، الذى نفى إلى سبيلان وتشتت أسرته وأملأه كماً تعلم من تاريخ بلدنا ، زد على ذلك أن زوجها أى جدى محمد سعيد شيمى كان الباور العسكرى للخدو عباس حلمى الثانى ، الذى نفى معه أبان قيام الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤ ، وكان متاولاً للاستعمار الانجليزى طوال حياته متاخلاً من أجل استقلال مصر . كان هدف والدى أن أكون طبيياً مثله ، وعندما لمس عشقى للروح العسكرية المبكرة ، أراد أن يبعدنى ولكنه وضعنى بدون أن يدري فى بوتقة صهرتنى بالتدريج ليكون هدفى بعد ذلك سينما ولا شيء غير السينما .

وحين لم يتجاوز عمرى السابعة أو الثامنة مرضت أمى وأقامت بالمستشفى فترة طويلة - وأمى من أصل سورى لها جذور أندلسية وتعمل عائلتها فى صناعة وتجارة الحلويات - وباختفاء أمى زاد والدى من مصاحبتى أنا وأختائى إلى دور السينما ، فكانت ترويحنا اليومى بعد رجوعه من العيادة وفى الاجازات الصيفية بالذات .

كان حى عابدين تحيط به دور العرض من كل جانب : فى الشمال كرنك وحديقة بارادى فى أرض شريف ثم على بعد خطوات من الميدان بينما رويال - مسرح الجمهورية حالياً - وأيديك وأوليبييا وحديقة الأزيكية وزمسينس ثم فى وسط البلد ركس ، سان جيسن متروبول ، ديانا كورسفال ، كوزمو ، لوكس ، ستوديو مصر ، فيينا وغيرها وفى غرب الحى سينما ستراند - مكان عمارة ستراند حالياً - وريو وهى باقية وضامدة حتى الآن وكلها سينمات مركز المدينة المعروفة حتى الآن ، كان العصر الذهبى لا شك لدور السينما ، والأفلام التى تعرض فى هذه الدور سواء الصيفية أو الشتوية هى باقة من مختلف الدول ، بالطبع الفيلم الأمريكى مسيطر ومتفوق وكثير ولكن بجانب مجموعة كبيرة من الأفلام الفرنسية والإيطالية والانجليزية وبالطبع العربية ، بل أن الفيلم الهندى كان قد بدأ يحضر إلى مصر وأتذكر مشاهدتنا فيلم (أنا والأميرة المتوحشة) فى سينما ميامى وكان له صيته فى هذا الزمن .

وكان شياغلى الشاغل فى هذه السن أن أبحث عن أفلام الحركة بين أعلانات هذه الأفلام فى الصحف ، وكثيراً ما يقوم الشجار والخلاف بينى

وبين أختى الكبرى لاختياري فيلم حركة ، وهى تريد مشاهدة فيلم رومانسى لليل مراد أو سوزان هيوارد ، أو جين راسيل ، وكان يعصدي دانيا صنديقى (ميمى) فهو الآخر هيووس سينما مثلنا ، وتتصادق عائلته مع عائلتى ويجمعهما حب مشاهدة الأفلام . . و (ميمى) هو المخرج الموهوب محمد خان حالياً .

ورويدا رويدا بدأ شجر السينما يتسرب إلى دنى ، عالم غريب فانتازى حالم تشاهد فيه كل شيء وتفرغ فيه طاقتك كطفل وتطلق لخيالك العنان بلا حدود ملكات كثيرة تفتح مدارك كانت مغلقة . كان جلوسى دائماً بجوار والدى فى دار السينما الذى يمسك يدي بقوة طوال العرض حتى لا أفعل بأحداث الفيلم ، ويجدنى فوق الكرسي الذى أأمنى ، أو ضارباً (بوكس) من بجانبى . كنت أذوب فى الفيلم وكانت الأحداث تذيب خيالى الصغير ، وكثيراً ما كنت أقرب نظري إلى الشاشة الكبيرة وكان يدعشنى أن أجد الصورة أصبحت (خبيبة) مليئة بالنقاط والوجوه والأجسام أصبحت أكثر استطالة لرؤيتها من منظور منخفض .

شاهدت فى هذه المرحلة كما لا بأس به من الأفلام أتذكر منها الكثير ربقى منها القليل عالقاً فى ذاكرتى وأخص مجموعة أفلام استر ويليامز الاستعراضية المائية وفيلم المخرج الأمريكى ريتشارد فليشر (٢٠٠٠ ر) فرستنج تحت سطح البحر) بطولة جينس ماسون وكيرك دوغلاس ، المغامرة، الجنو الغريب الغامض تحت الماء ، التشويق ، الصراع مع الاخطبوط العنلاق . ثم الجزء الفلسفى فى قصة الفيلم انتاج ١٩٥٤ .

وبقى هذا الفيلم مع غيره من الأفلام فى عقلى الباطن مساكناً ، وأصبحت هاوىاً للسينما متذوقاً لها مع تقدمى العلى والفنى ، وانشغلت بتثبيت أقدامى فى عالم السينما بكل قوة ، فأخذت أقرأ كل ما يقع تحت يدي عن الفن السابع وأشاهد برؤية مختلفة وأدرس وأكتب وأجمع المقالات النقدية فى كراسات خاصة ، ومن حين إلى آخر كان حلم الغوص تحت الماء يطفو أمامى ، وأتركه وأنا لا أهتم إلا بالواقع اللحظى الذى كنت فيه .

وفى هذه المرحلة الدوامية قمت بكتابة مقال بحثى عن التصوير السينمائى تحت الماء نشر فى العدد ٥٥ من مجلة (المسرح والسينما)

عام ١٩٦٨ التي كانت تصدرها وزارة الثقافة ، شرخت في هذا البحث فرعاً غير مألوف للتصوير السينمائي ، ولقد جمعت المادة العلمية من مجموعة كتب ومجلات كنت أرسلها ، وظهرت مجموعة حديثة من الأفلام المصورة تحت الماء كان أحسنها فيلم (جيمس بوند) كرة الرعد (Thunderball) الذي عرض باسم (صاعقة الشيطان) حيث صورت نهاية الفيلم بالكامل تحت الماء في معركة رهيبية حازت اهتمامي من الناحية التكنيكية والفنية المتقدمة بكل اتقان .

وفي جمعية الفيلم شاهدت الفيلم الفرنسي التسجيلي (عالم الصمت) (le monde du silence) إخراج لوى مال وكابتن كوستو - ولكوستو تاريخ ستعرفه بعد ذلك في تطوير أجهزة الغطس - كان هذا الفيلم المصور في البحر الأحمر يفوق العادة فنياً وعلمياً وجذب حبي لعالم الأعماق .

ومع التكلفة العسكرية عام ١٩٦٧ التي عصفت بكل أخلام جيلنا الوردية ، تعيش فترة صمود نفسي واضرارٍ داخلٍ بالثورة على ما هو تقليدي وأغرق نفسي في الدراسة والعمل - وأقرأ في عام ١٩٦٩ عن هجوم للضفادع البشرية المصرية على ميناء ايلات الاسرائيلي لأتذكر فيلماً شاهده في طفولتي باسم (طورييد الموت) لهجوم الضفادع الايطاليين على قطع الأسطول الانجليزي الراسية في ميناء الاسكندرية أثناء الحرب العالمية الثانية ، وأحلم مرة أخرى مع هذا الخير ومع ذكريات الطفولة والاحباط المحيط بي ، أنه في يوم ما .. حل باستطيع صنع فيلم عن هؤلاء الأبطال ؟؟؟ ولقد حققت هذا الحلم بفيلم الطريق الى ايلات .

وتمر الأيام والسنون ونسيتي عملي كمدير للتصوير في الأفلام التسجيلية والروائية - الماء وما تحته - حتى عام ١٩٨٤ حين كنت أصور فيلم (استغاثة من العالم الآخر) للمخرج الصديق محمد حسيب ، كانت أحداث الفيلم تتطلب التصوير تحت الماء ، أحسست بالفقر الحقيقي والعجز فبالرغم من كل تاريخ السينما المصرية فاتها تقف عاجزة أمام مشاهد بسيطة تحت الماء وكنت أعرف شخصياً طريقة عملها وتكنيك تصويرها من خلال القراءة ، ولكني عاجز لنقص الآلات وامكانيات صناعة السينما في ذلك الوقت .

وتفدت اللقطات المطلوبة بطريقة يدائية ففقت بالتصوير من خلال حوض زجاجي أمام الكاميرا أغرسة في الماء ، لأصور من خلاله قاع حمام

السباحة وأنا خارج الماء على حافة الحمام ، ومرت اللقطات بسلام ليصبح التحدي داخلي أكثر قوة .

وفي نفس العام سافرت مع صديقي المخرج علي عبد الخالق الى سيناء لتصوير فيلم (اعدام ميت) والتقيت لأول مرة بتواذى تعليم الغوص ، وكانت أهم وأبعد إجابة تلقيتها هو إمكاني تعلم الغوص وأنا في هذه السن - عمرى ٤١ عاماً وقتها - ولكن بعدها بعامين بدأت أول دروس الغوص مع ابني شريف وابن اختي توفيق في شرم الشيخ .

كان لقائي مع عالم الأعماق يقرب الحلم من الحقيقة .. عالم خلالي سحر الصمت والماء لا تستطيع مقاومته .. سبحان الخالق .. !! زرقه عشوية بالحضار .. شعاب مرجانية ألوانها ناصعة وذات درجات تعجز قرشة والزمان أشهر الفنانين عن تشكيلها .. أسماك لها أشكال والزمان جميلة ومتسقة لدرجة الإعجاز .. هذه الأسماك تنحو عليك وتجرى معك وتلف حولك بصداقة حقيقية ليس بها أي زيف .. مستسلمة لك ومعك في ألفة .. عالم الأعماق يعيش في سلام ، مغارات وكهوف مرجانية غامضة تثير الشوق لحب المغامرة ، حتى الأخطار المحيطة بك تجعلك مترقباً فقط ، من أول غطسة تعليمية في شرم الشيخ وأنا ما زلت أتخبط لا أعرف كيف أهبط أو أرفع ولا كيف أضبط انزائي وطفوري تحت الماء ، فزرت منها يكن من جهد وتعب ومال أن أصور سينمائياً عالم الأعماق ، لا يمكن ترك هذا الجمال بدون أن يشاهده الملايين ، وتغير الحلم الى واقع يتحرك بقوة وبدأت أتحرك : أخرجت كتبي ومجلاتي وأرسلت المراسلات أتلمس العون من الشركات المتخصصة في الخارج في تصنيع عوازل الكاميرات (Housing) تحت الماء ، وصلنتي الكناجوات والأسعار ، ولكنها أسعار نازة بالنسبة لامكانيات السينما المصرية وامكانياتي أنا شخصياً .. وفكرت لماذا لا أصنع العازل هنا فأنا أعلم كل شيء عنه نظرياً على الأقل ولا ينقصنا هنا في بلدنا الصانع الماهر ، وبدأت تصنيع أول عازل أسبنته (الحلة) لتشابه شكله بالحلة (انظر شكل رقم ١) قام بصنعه لي المهندس / فكري ميخائيل في ورشته بشبرا وكانت المفاجأة فشله ودخول الماء داخله !

لم أشعر بالاحباط فداوماً كل جديد فيه أخطاء ، كنت أحتاج لدقة أكثر في التصنيع ، فصحبني صديقي المخرج محمد حسيب الى مستر أوهان - وله تاريخ طويل في الصناعة السينمائية في الأربعينات - فعرضت عليه جميع الكناجوات التي وصلنتي وما صنعت وفشلت فيه ، وبدأنا العمل

من جديد أو كما يقال من أول الشطر ، وكنت أسافر كل مرحلة في
التصنيع إلى شرم الشيخ أو الغردقة لأجرب ما توصلنا إليه تحت الماء
على أعياق مختلفة ، وأضع بدل الكاميرا تقلا يئاتل نفس وزنها ، حتى
وفقنا الله وأصبح حلم الطفولة حقيقة وواقع بعد كل هذه السنين .

ورجعت تلميذا من جديد ، أتدرب تحت الماء باستمرار وأتشد
اللياقة والمعرفة والخبرة والانسيابية المائية كسكة تحيل كاميرا .

موجز عن تاريخ التصوير تحت الماء

مع اختراع التصوير الفوتوغرافي في أوائل القرن التاسع عشر ،
تسخط حلم الإنسان لتصوير وتسجيل كل مظاهر الحياة بهذه الوسيلة
الحديثة التي أحدثت انقلابا . وكان الانجليزى ويليام تومبسون
(William Thompson) أول رجل أنزل الكاميرا الفوتوغرافية إلى الماء عام
١٨٥٦ ، وكان مهندسا انشائيا وهاميا للتصوير ، وذات يوم بينما كان
يراقب اندفاع ماء النهر من خلال فتحات أحد الكبارى قفزت إلى ذهنه فكرة
وجود كاميرا تلتقط صورة للجزء المغمور المختفى من الكوبرى تحت الماء .
وقد ترجم الفكرة إلى حقيقة عندما قام بتصميم صندوق خشبي محكم يتسع
لحملي الكاميرا تحت الماء وقد جعل أحد أركانها من الزجاج ، الذي وضع
خارجة غطاء معتم متحرك من الخشب يقوم بوظيفة الخالق (الشاتر) حين
تحريكه ويتحكم في هذا الخالق بشكل من خارج المياه ، وضع تومبسون
عند الكاميرا المائية على عمق خمسة أمتار ونصف من قاع النهر وعرض
المسورة لمدة عشر دقائق ، ونجح في التقاط وإظهار صورة معتمة غير جيدة
المعالم يظهر فيها الرمال والصخور التي علق بها الأعشاب والطحالب .

وقد أرسل نسخة إلى جمعية الفن مع رسالة قال فيها : « ربما لا تثبت
هذه الصورة قائمة أو تفعا للعلم ، ولكن في حالة اختيار جسر أو معبر
ماي ما عليكم سوى التقاط صورة مماثلة بالكاميرا . يحصلون على مكشش
للجزء المغمور من الجسر تكون أفضل بكثير من أي تقاسير يأتي بها
القياسيون » .

ثم بدأ اهتمام تومبسون بهذا الأمر يقل ويحسر ، ومرت أحقاب
قبل أن تولد فكرة التصوير تحت الماء مرة أخرى على يد الفرنسي لويس
بوتان (Louis Boutan) وهو ثاني رجل يقوم بعمل كاميرا للتصوير تحت
الماء ، وقام بعدة تجارب ومحاولات يستحق أن يقال عليها لقب المخترع
الحقيقي للتصوير تحت الماء .

كان يوتان أستاذًا في علم الحيوان وعمل بالتدريس في كلية العلوم بجامعة باريس بعد أن طاف بالكثير من بلاد العالم ، كان رياضيا قوى البنية يجيد السباحة ، وفي مواسم الصيف كان يقوم بعمل الأبحاث والمحاضرات في معمل أرجو البحري على الشاطئ الجنوبي لفرنسا .

وبداية من عام ١٨٨٠ حتى عام ١٩٠٠ كان يوتان يبتكر ويبحث : بدأ بفكرة وضع الكاميرا في صندوق كبير من النحاس متصل بأنبوبة وبالون من الكاوتشوك أعلاه منفوخ ، وعندما يوضع هذا الاختراع في الماء يغوص ولكن ضغط المياه يضغط ويعتصر البالون فيمر الهواء منه إلى الصندوق ، مما يجعل الصندوق طافيا ومعلقا في الماء ، ولكن تصميمه الأكثر احترافا كان ما أسماه « الكاميرا الفارقة » (انظر شكل رقم ٢) يتعلق الصندوق من السطح ببرميل ملى بالهواء وكان يغطس هو نفسه مخركا لها مشجلا للصور التي كانت ممتدة إلى حد كبير . كان يوتان يغطس بالوسائل المعروفة أيامها وهي بدلة الغطس الثقيلة والخوذة النحاسية التي تزود بالهواء من السطح والأخذية المنقلة بالرضاض لتثبيت أقدامه على القاع . كان شاغل يوتان تسجيل الحياة البحرية للكائنات ولكن ظهور الصور بالعتامة الشديدة جعله يفكر في تطوير الشرائح الزجاجية الفوتوغرافية يجعلها أكثر حساسية وكذلك اختراع وسيلة للإضاءة تحت الماء بمساعدة مهندس كهرباء صديق ، فوضع في بالونة زجاجية سلكا من البلاتين موصلا بقطبي بطارية وبدخلها كذلك غاز أكسجين ومسحوق ماغنيسيوم ، وعند توصيل التيار يتوهج سلك البلاتين فيشعل الماغنيسيوم الذي يزيد اشتعاله وتوهجه وجود أكسجين معه ، وهي نفس نظرية المبات الخاصة بالفلاش حاليا ، وكان ذلك أول إضاءة صناعية في التاريخ تحت الماء . ونجح بذلك في التقاط مجموعة كبيرة من الصور الجيدة وقام عام ١٩٠٠ بنشر هذه الصور في كتاب عن الحياة الحيوانية تحت الماء كما أقام معرضا لهذه الصور الغربية على الجيغور .

ومرت فترة زمنية قبل أن يسمع العالم مرة أخرى عن التصوير الفوتوغرافي تحت الماء حتى عام ١٩٢٠ ، حينما تمكن الأمريكي (لونغلي) W. H. Longley في التقاط صورة ملونة بواسطة مصور محترف يعمل في مجلة الجغرافيا الدولية (National Geographic) بأفلام أتوكروم الملونة وإن كانت ممتدة ، واستعمل بعد ذلك كمية من مسحوق الماغنيسيوم ضخمة ، بوضعها على عارضة خشبية ذات قاع زجاجي ليخلق ضوءا مبهرا كافيا لتثبيت الأشياء المتحركة عند أخذ الصورة تحت الماء ونجح وظهرت أول صور ملونة جيدة للأسماك في العالم عام ١٩٢٧ .

هذا بالنسبة للتصوير الفوتوغرافي أما بالنسبة للتصوير السينمائي الذي هو ابن شرعي للفوتوغرافي ، فقد ظهرت أولى المحاولات بعد ظهور السينمات ثلاث سنوات كما هو واضح من مصدرين ففي كتاب (تاريخ الفن السينمائي) لجورج سبادول والمترجم إلى العربية يقول : (وعرض في مسرح روبر هودان في باريس أربعة أفلام مخصصة لانفجار المدرعة (مين) في مرفأ هافانا سنة ١٨٩٨ ، في نفس اليوم الذي حرك فيه هذا الحادث الحرب الأسبانية الأمريكية ، وكان جورج هيليه قبل سنة قد صور بعض حوادث الحرب التركية اليونانية ، فاستغل هذا وعرض سلسلة من الأخبار المصورة عن المدرعة (مين) لا يدوم عرضها في جريدته السينمائية أكثر من خمس دقائق ، وكانت دعائها متظرا تحت الماء أخذ خلال حوض تسبح فيه الأسماك وتقوم النباتات المائية .

وفي مصدر آخر في كتاب (سينما الخيال العلمي) لدينيس جيفورد يقول : « إذا ما صدقنا ما ينشر في الجرائد القديمة ، فسيكون عام ١٨٩٨ قد شاهد أول فيلم يصور جزءا منه تحت الماء ، فقد قام جورج هيليه أول من اخترع الخيل السينمائية بوضع كاميرا داخل صندوق زجاجي وأسماها (Fish Tank) » .

ويشغل خيال السينما الوليدة مع قصة (جول فيرن) ٢٠٠٠ فرسخ تحت سطح البحر التي ظهرت عام ١٨٧٠ ، يصح الخيال بغوص وعجائب البحر ، وتقنيته التصوير السينمائي تحت الماء ليظهر أول الأعمال تحت الماء والذي صور بالكاميرا بالكامل داخل الاستوديو وعدة لقطات بسيطة للغاية تحت الماء ، فكان جورج هيليه قد طور صندوقه المائي وأنتج عام ١٩٠٧ في فرنسا فيلم (تحت البحار) والفيلم في مجموعة قصور في الاستوديو من خلال أحواض السمك في أمانة الصورة والديكورات والرسومات التي امتلأت بها خلفية الصورة مرسومة باليد ، وبعض الأسماك الكبيرة المحنطة ، وعدة لقطات تدخل مع هذا الديكور تحت الماء ، هذا المزيج أعطى الأحساس فقط بأن الموضوع قصور تحت الماء وإن كان بعيدا تماما عن الواقع .

وعلى الجانب الآخر من المحيط الاطلنطي كان جاك ويليامسون وأخوته أكثر جرأة ، فقد صمم جاك كوة من الصلب المستدير وضعها أسفل مركب ولها فتحة من زجاج تسمح للكاميرا السينمائية من خلالها بالتصوير أسفل المركب (شكل رقم ٣) وقام بتصوير عدة لقطات تبشيرية مثيرة لغواصين يصارعون أسماك القرش بالسكاكين ، ثم أنتج فيلم (فتاة البحار) عام ١٩١٥ ، وثلاثة النسخة الأولى من فيلم ٢٠٠٠ كرسنج

تحت سطح البحر وقام بتصميم الخطبوط العملاق وبدخله غواص يحرك أطرافه المظاطية ، ولقد حقق هذا الفيلم نجاحا ساحقا وقتها .

وتوالى الأفلام بعد ذلك التي تهتم بعالم تحت الماء ، فكان فيلم (سر الغواصة) عام ١٩١٦ و (السفينة الغامضة) عام ١٩١٧ ، إلا أن عام ١٩٢٣ شهد تطورا جديدا في عالم التصوير تحت الماء فمع بناء استوديوهات هوليوود تم إنشاء حوض مائي ضخم يمكن تصوير ، من خارجه ، ما يحدث تحت الماء (شكل ٤) وكان فيلم (رحلة البحار) للممثل الكوميدي باستر كيتون من أول الأفلام التي صورت بعض مناظرها تحت الماء وهو بداخل هذا الحوض ، ولقد تم استغلال هذه الأحواض المائية في التصوير بقرن بارع في الأربعينات في أفلام الممثلة السباحة أستر ويليامز .

وفي عام ١٩٢٩ يعاد إنتاج ٢٠٠٠٠ فرسخ مرة أخرى باسم (الجزيرة الغامضة) ولكن بالألوان التكنيكولور ليلاقى نفس النجاح ، بل يفوقه .

وفي فرنسا يظهر فيلم (فتاة الاطلنطي) عام ١٩٣٤ عن غروب البحر ، وفي عام ١٩٣٦ يظهر في أمريكا (ملكة البحار) ، ويتطور أجيال الغواص الحر في هذه الفترة في أواخر الثلاثينات وأوائل الأربعينات ، أصبحت خرية المصور الغواص تحت الماء ممكنة ، وظهرت النسخة الثالثة من فيلم ٢٠٠٠٠ فرسخ عام ١٩٥٤ لتكون فائزة لارتياح الأسماع سينمائيا وقام المصور الغواص تيل جابلان Till Gablan بتصوير اللقطات تحت الماء في البحر الكاريبي عن جزر البهاما ، أما مشاهد الحوض فتمت في الحوض رقم ٣ في استوديوهات والت ديزني ، في بيربانك بكاليفورنيا .

وعلى الجانب الآخر في روسيا (الاتحاد السوفيتي سابقا) ظهر الكسندر رجوريدى في أواخر الخمسينات وقام بتصوير وإخراج مجموعة من الأفلام تحت الماء أغلبها تستعجلى علمي مثل (في أعماق البحر) و (في المحيط الهادى) و (على جليديات المحيط) ، وعلمت من صديق لي أنه رافق في الستينات بعثة تصوير روسية تحت الماء قامت بالتصوير في الغردقة ، ووصف لي الامكانيات المتاحة لهم التي لا تختلف عن الموجود في الغرب ، ماعدا ضخامة حجم العازل المائي .

وفي مصر بدأ التصوير تحت الماء ، الفوتوغرافي بالذات ، مع بداية نشأة سلاح الضفادع البشرية بالبحرية المصرية في أوائل الخمسينات ،

انظر (شكل ٥ ، ٦) ولقد زود بعد ذلك بعدة كاميرات من مصادرات الملك فاروق ، وكان التصوير محدودا جدا تحت الماء إلا من بعض الهواء أثناء السواحل وبطرق بدائية ، أما في السينما فقد حكى لي الصديق عمرو عبد الحليم نصر ، أنه علم عن والده أنه حاول في أوائل الستينات التصوير تحت الماء في الغردقة بوضع الكاميرا في صندوق قوى من البلاستيك ، بل ذلك محاولة أستاذنا مدير التصوير كمال كريم في فيلم (بياضه) عام ١٩٨١ وحتى لا تختلف عما فعلته أنا بعد ذلك وشرحته في تصوير فيلم (استغاثة من العالم الآخر) ، بنفس الطريقة قام الزميل مدير التصوير سمير فرج بتصوير فيلم عن إلقاء معابد فيلة قبل نقلها أثناء بناء السد العالي ، إلا أن هذه المحاولات وإن كان هدفها التصوير تحت الماء ، فهي قاصرة على زاوية السطح فقط ، لطبيعة وضع المصور خارج الماء ، أما التصوير الحقيقي تحت الماء ، بمعنى أن يكون المصور والموضوع معا تحت الماء ، ويتحرك المصور بحرية كاملة وكأنه يعيش على السطح ، فهذا بدأ معي لأول مرة في فيلم مصرى وهو (حالة تلبس) من الخواج بركات عام ١٩٨٦ .

البحر الأحمر * كنز الكنوز المصرية

إذا كان هيرودوت قد قال : « أن مصر هبة النيل » وهذا حق ، فمننا لا شك فيه أن البحر الأحمر يكاد يكون هبة أخرى وهبتها الله لنا وخاصة مع تطور رياضة الغوص في العالم وللميزة الفريدة للحياة البحرية في أعماقه .

تكون حوض هذا البحر جيولوجيا أثناء انشقاق الأخدود الأفريقي العظيم الذي هو أخدود انكساري يطوق الكرة الأرضية بأكملها ، ويدور حولها أكثر من مرة تحت المحيطات وكل ما هنالك أن الأخدود الأفريقي هو النطاق القاري الوحيد البارز على السطح ومن هذا الانشقاق تكوّنت جبال البحر الأحمر وسيناء التي هي صخور أركية صلبة .

وفي العصر الجيولوجي الميوسيني غمرت أرض مصر تحت مياه البحر الشمالي (الأبيض المتوسط) ، فتدفق جزء من مائه إلى الأخدود فغمره ثم انحصر مرة أخرى في نهاية العصر ، ولنا أن نضيف أنه فيما بين اتصال البحر الأحمر بالمحيط الهندي من الجنوب زادت ظروفه المناخية ، وهي درجة الحرارة الشديدة والتبخر المستمر لمياهه ، من درجة الملوحة في مائه ، فاكتمل تلك الخاصية المعروفة والتي احتفظ بها منذئذ وظل يتميز بها عن كافة البحار . ومما حافظ على ملوحته أيضا أن مدخله الجنوبي عند باب المندب المتصل بالمحيط الهندي يكاد يكون مستوية عالية في قاعه وضيق في عنقه مدخله السطحي أشبه بوعاء أو خزان كبير لمياهه ، وهذا بخلاف النشاط البركاني في قاعه الذي يعمل على زيادة دفء مائه ، فمثلا على عمق ١٠٠٠ متر نجد أن درجة الحرارة ٢١ درجة مئوية ، بينما على نفس العمق في أي بحر تتراوح درجة الحرارة بين ٤ إلى ٨ درجات مئوية أو أقل ، ويتسع جانبيا هذا البحر عن بعضهما بمقدار ١٠ كيلومترات سنويا مما يجعل هذا البحر يتسع في المستقبل البعيد ، وهذا أحد أسباب النشاط الزلزالي لمنطقة البحر الأحمر عموما .

كل هذه العوامل ويزيد عليها جوانبه الصلبة الأركية وعدم وجود أنهار تصب فيه وبالتالي تفكر مياهه ، وعدم وجود تيارات مائية شديدة

وعذبة الكثير - خليج العقبة يتجاوز ٢٠٠٠ متر عمقا - هذه العوامل مجتمعة جعلت من البيئة تحت مائية حيوان المرجان بأنواعه المختلفة ، وكما نطلق عليه تجاوزا الشعاب المرجانية ، ينمو ويتزعرع ويتكاثر على من ملايين السنين ، لدرجة أن هناك جبلا مرجانية تحف شواطئه ، ويتكاثر هذا الحيوان بصورة منفردة تجعلك أسير هذا الجمال ويعيش معه وحوله أسماك تتغذى عليه وترعى في خيره . وتنوع قشرياتة وروحياته وصدفياته ، مما جعل عالم البحار الفونسي جاك كوستو يقول عنه : « أنه أفضل مكان المقوص في العالم » وكوستو الفضل في تعريف هذا البحر عالميا .

وضع انتشار رياضة وصوابة الغوص عالميا وانتشار القرى السياحية والفنادق على الشواطئ المصرية ، بجانب الحضارة العظيمة التي نشأت على جانبه الغربي لأجدادنا الفراعنة الذين عبروه مرارا إلى أرض الفيروز (سيناء) أو ركبوه فتجهين إلى بلاد بونت (الصومال) ، لذا وجب استعمار التاريخ والطروف الفريدة لهذا البحر التي تجعله مصدرا للدخل الكثير لأهله الحبيبة (انظر خريطة مصر) .

وهذا بيان بمتوسط درجات الحرارة في البحر الأحمر - خاصة القطر المصري - يلاحظ فيه أن في كثير من الأحيان تكون درجة حرارة الماء أدنى من السطح .

جدول (١)

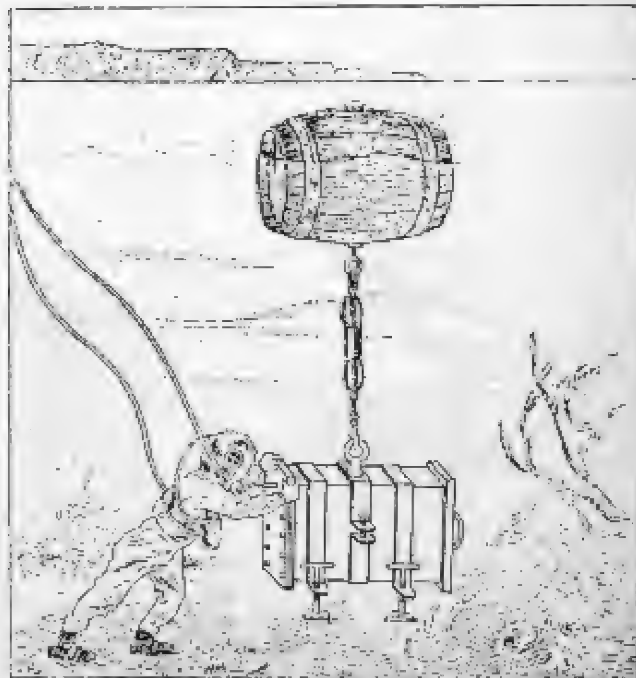
| | يناير | | | فبراير | | | مارس | | |
|-------------------------|-------|------|-------|--------|------|-------|-------|------|-------|
| | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء |
| شواطئ سيناء والغردقة | ١٧.٥ | ١٤ | ٢٢ | ١٧.٥ | ١٤ | ٢٠ | ٢١ | ١٧.٥ | ٢١ |
| جنوب الغردقة حتى القصير | ٢١ | ١٧.٥ | — | ٢١ | ١٧.٥ | — | ٢١ | ١٧.٥ | — |
| جنوب القصير حتى حلايب | ٢٤.٥ | ٢٠ | — | ٢٤.٥ | ٢١ | — | ٢٤.٥ | ٢١ | — |
| | أبريل | | | مايو | | | يونيو | | |
| | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء |
| شواطئ سيناء والغردقة | ٢٤.٥ | ٢١ | ٢٢ | ٢٨ | ٢٤.٥ | ٢٦ | ٣١.٥ | ٢٨ | ٢٧ |
| جنوب الغردقة حتى القصير | ٢٤.٥ | ٢١ | — | ٢٨ | ٢٤.٥ | — | ٣١.٥ | ٢٨ | — |
| جنوب القصير حتى حلايب | ٢٨ | ٢٤.٥ | — | ٢٨ | ٢٤.٥ | — | ٣١.٥ | ٢٨ | — |

جدول (٢)

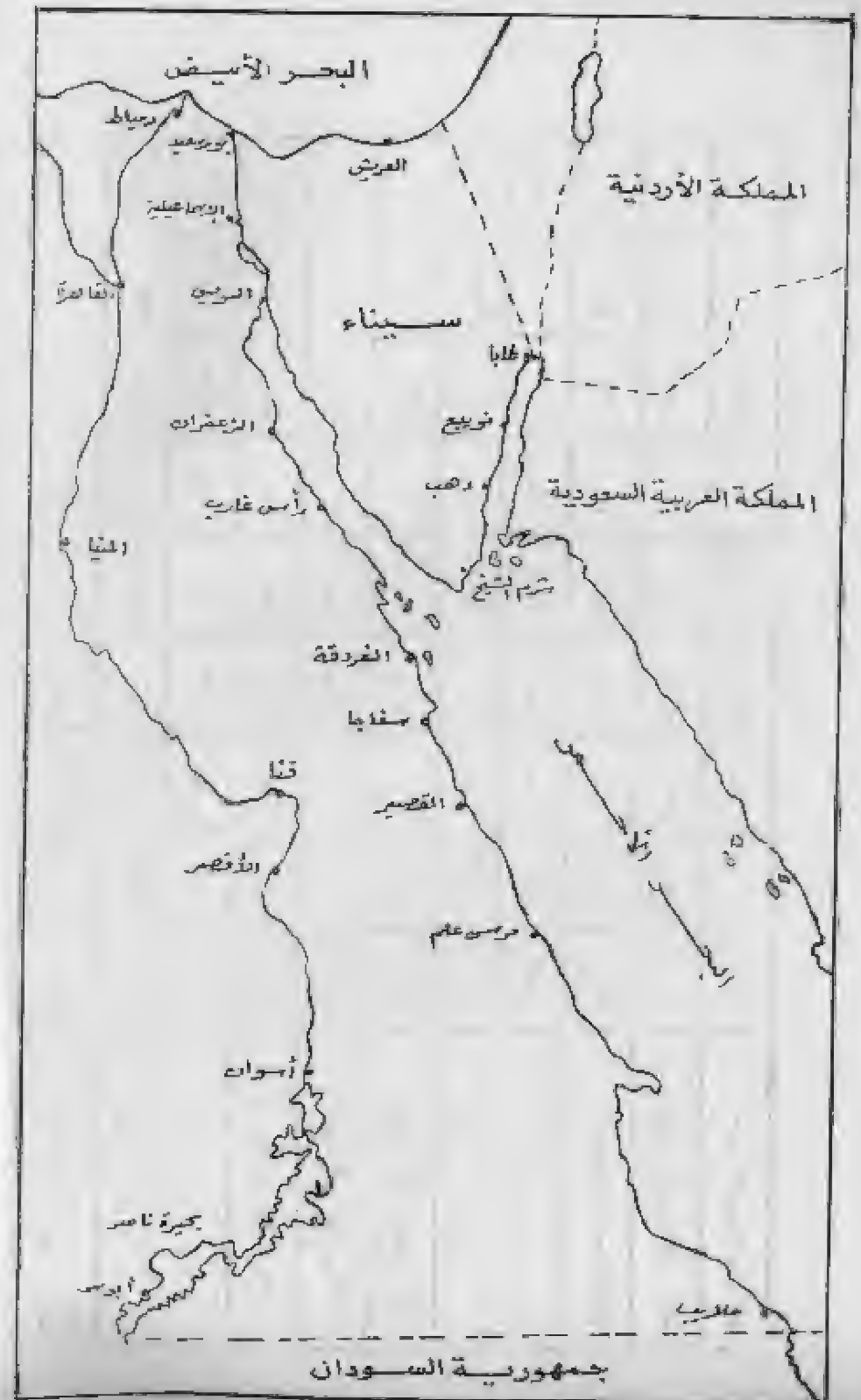
| | يولية | | | أغسطس | | | سبتمبر | | |
|-------------------------|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|
| | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء |
| شواطئ سيناء والغردقة | ٣١.٥ | ٢٨ | ٢٧ | ٣١.٥ | ٢٨ | ٢٧ | ٢٨ | ٢٤.٥ | ٢٧ |
| جنوب الغردقة حتى القصير | ٣١.٥ | ٢٨ | — | ٣١.٥ | ٢٨ | — | ٣١.٥ | ٢٨ | — |
| جنوب القصير حتى حلايب | ٣١.٥ | ٢٨ | — | ٣١.٥ | ٢٨ | — | ٣١.٥ | ٢٨ | — |
| | أكتوبر | | | نوفمبر | | | ديسمبر | | |
| | أقصى | أدنى | الماء | أقصى | أدنى | الماء | | | الماء |
| شواطئ سيناء والغردقة | ٢٤.٥ | ٢١ | ٢٦ | ٢١ | ١٧.٥ | ٢٥ | ١٧.٥ | ١٤ | ٢٤ |
| جنوب الغردقة حتى القصير | ٢٨ | ٢٤.٥ | — | ٢٤.٥ | ٢١ | — | ٢١ | ١٧.٥ | — |
| جنوب الغردقة حتى حلايب | ٣١.٥ | ٢٨ | — | ٢٨ | ٢٤.٥ | — | ٢٤.٥ | ٢١ | — |



شكل ١ العازل المائي الأول (الطلة) تصنع لكرى مبخاتول.

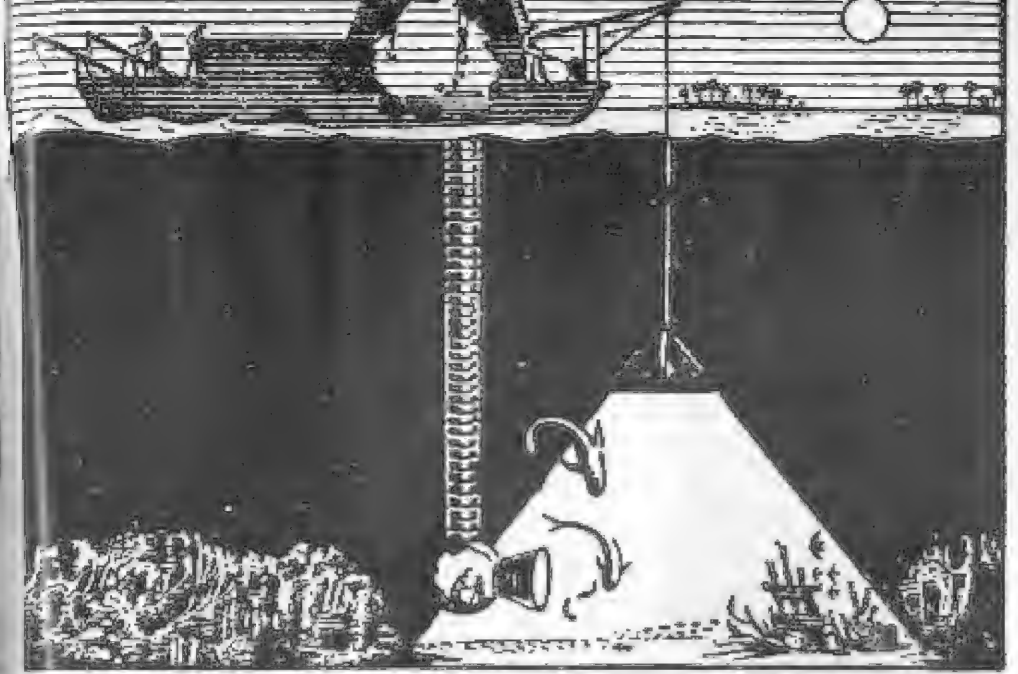


شكل ٢ بزان رائد التصوير تحت الماء بالكاميرا الغازية عام ١٨٩٢.

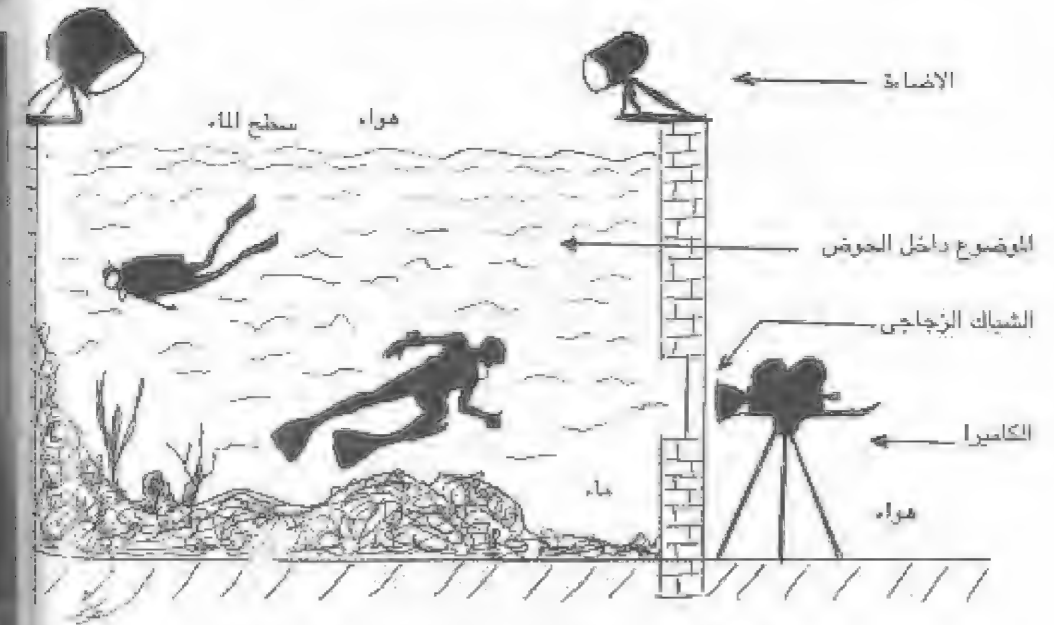




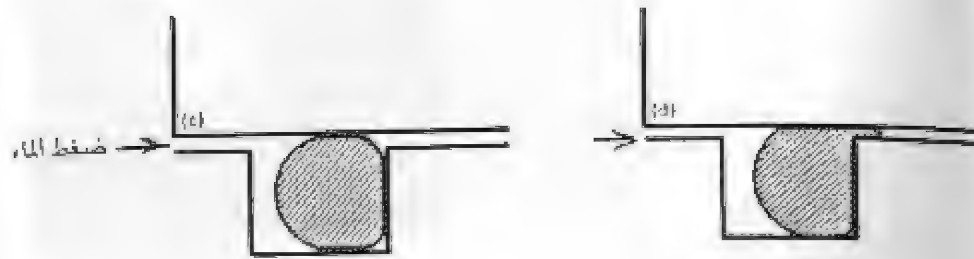
شكل ٥ وشكل ٦ أبطال ورجال المقاتلة البشرية القتالية في السلاح البحري أثناء تدريبهم وتصويرهم تحت الماء في الخمسينيات، وانسيرة للرحيم اللواء، رخصا على قارب لواء الوحدات الخاصة ونطل تنفيذ عملية الهجوم على ميناء آيلات الاسرائيلي عام ١٩٦٩ - ١٩٧٠



شكل ٣ طريقة تصوير ولباسون تحت الماء.



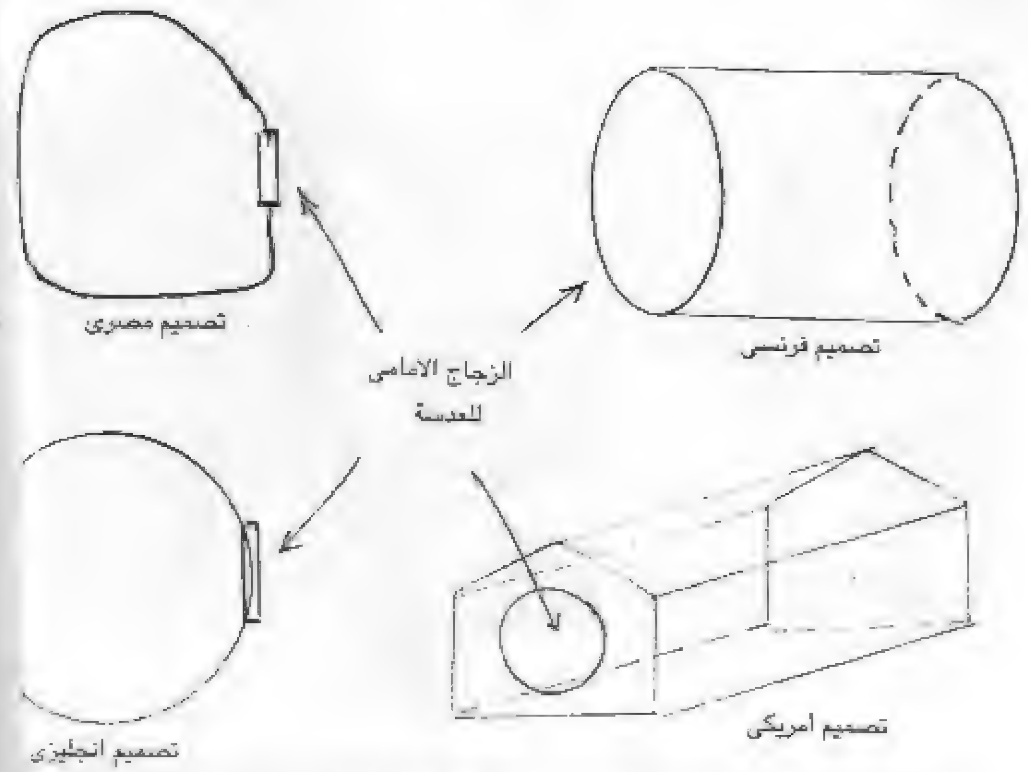
شكل ٤ رسم توضيحي لكيفية التصوير تحت الماء داخل الاستوديوهات



شكل ٩ عمل الحلقة المطاطية على شكل ه في منع تدفق الماء إلى داخل الغوازل فكلما زاد الضغط انبعج المطاط و زاد الإحكام إلى حد معين قياساً - الشكل مقطع رأسى :-



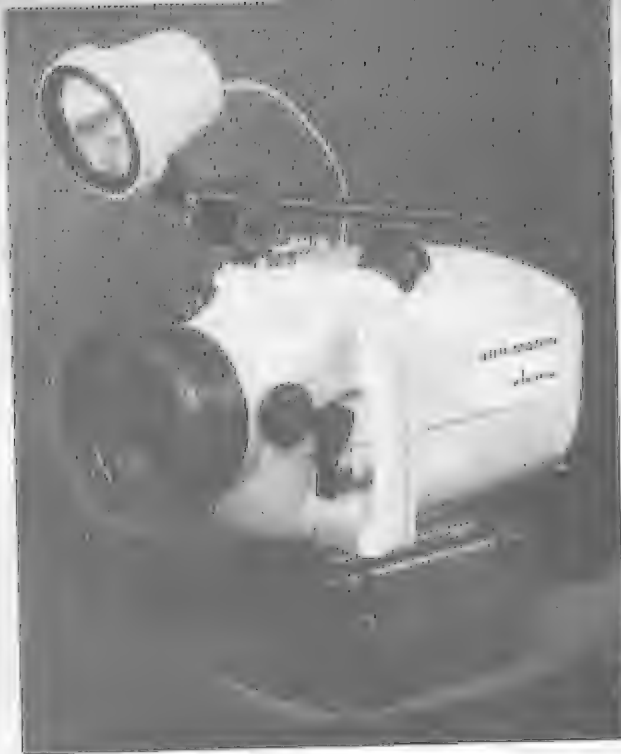
شكل ١٠ سهولة التحكم بالكاميرا تحت الماء من المقيش العلوى ومن اثناء تصويرى ليليم (جزيرة الشيطان).



شكل ٧ تصاميم مختلفة للغوازل المائية.



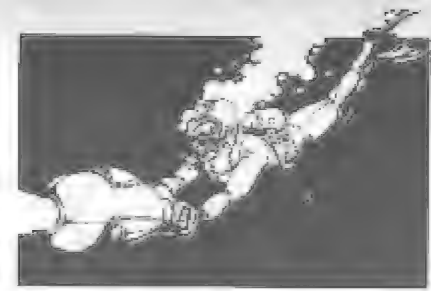
شكل ٨ الغاؤل بالجناح وعليه الإضاءة.



شكل ١٤ كاميرا سينمائية مقاس ١٦
ملي داخل العازل المائي مازيكة
أريفلكن وملحق بها وحدة إضاءة



شكل ١٥ كاميرة فيديو داخل العازل المائي المصنوع من البلاستيك القوي.



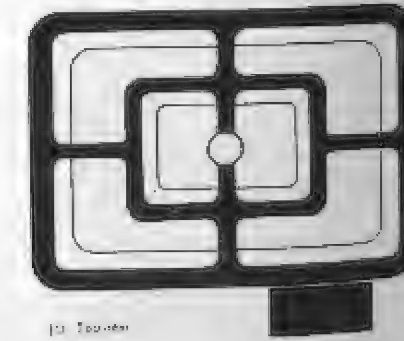
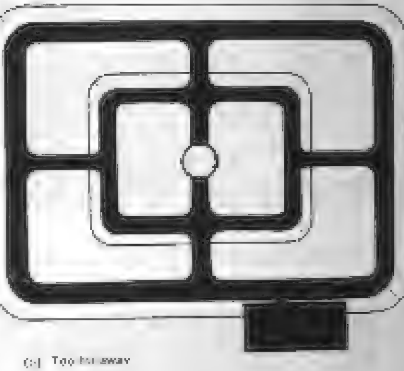
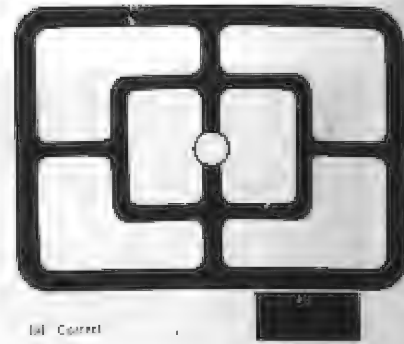
شكل ١٦ اللوتور المتحرك تحت الماء ويمكن وضع
الكاميرا عليه



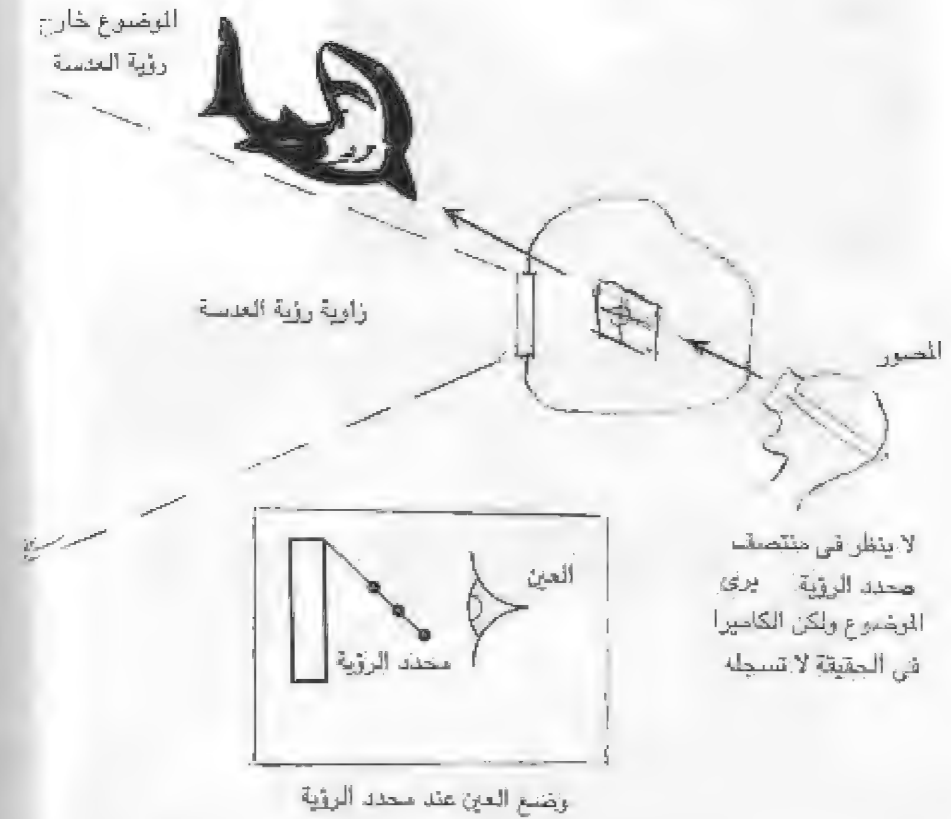
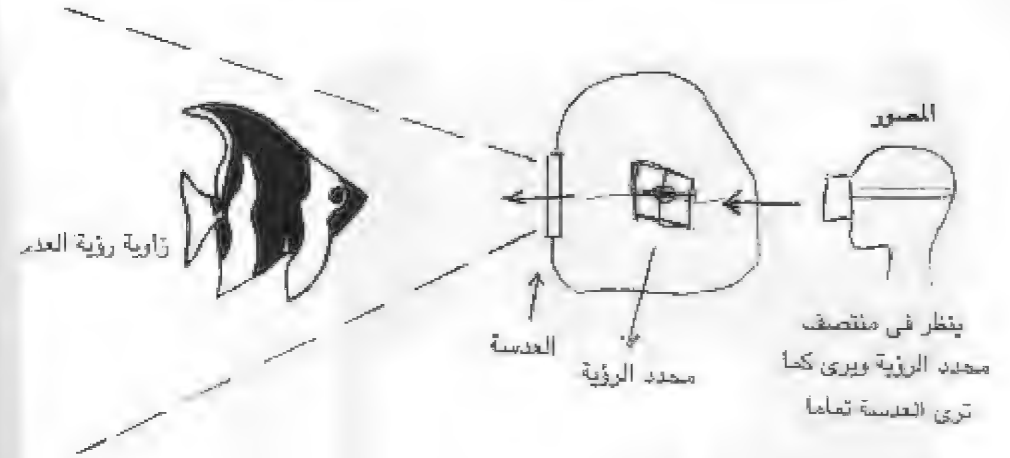
شكل ١٧ كاميرا تلفزيونية تتدلى من
السطح للتصوير والكشف القاع في
التصوير العكسي.



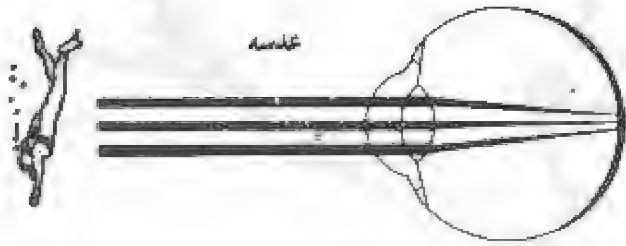
شكل ١٨ غواص مع كاميرا للتصوير الثابت داخل عازل من الألومنيوم.



شكل ١٧ مخطط الرؤية الجانبي،
(أ) وعندما تكون العين في المنتصف تمام ووسطه،
(ب) وعندما تكون العين بعيدة كثير عن المنتصف،
(ج) وعندما تكون العين قريبة كثير من المنتصف.
وفي جميع الحالات المحور الممركز للمصدر في منتصف الدائرة



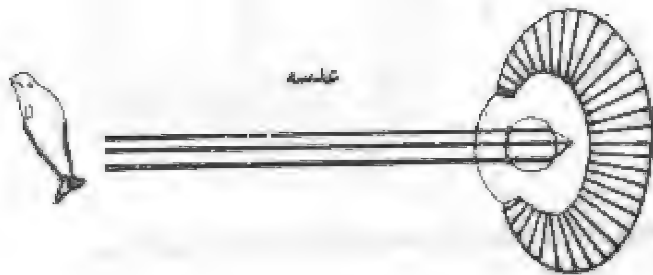
شكل ١٦ يجب أن يضع المصور نظره في منتصف محدّد الرؤية تماماً وعلى مسافة ثابتة بقدر المستطاع



شكل ٢١ عين الإنسان تحت الماء
إن عين الإنسان مصممة على الرؤية في الهواء وعندما يسبح الإنسان في الماء فإن أشعة الضوء التي تدخل العين لا يمكن أن تجميعها العدسة على شبكية العين. ولذلك يكون الإنسان في الماء يظلم النظر وتظهر الأشياء في الماء غير واضحة.



عين الدلفين تحت الماء
إن عيون الدلفين والحياتان مكيفة لترى الأشياء تحت الماء في وضوح تام. والبسة كروية الشكل تقريباً. ويمكنها أن تكسر الأشعة الساقطة على العين حتى تتجمع على الجدار الخلفي للعين (الشبكية) وبذلك تكون الصورة تامة الوضوح. ويمكن المجهزون والدلافين أن ترى جيداً حتى في الضوء الخافت.



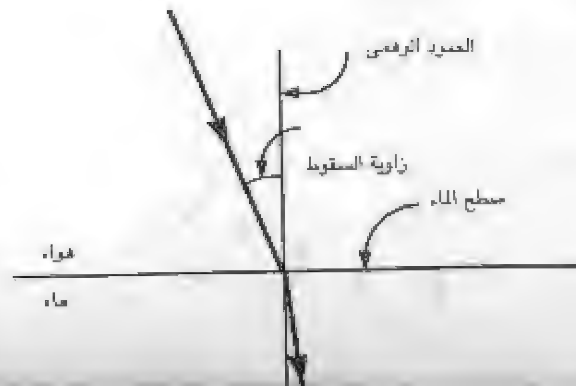
عين الدلفين خارج الماء
عندما يخرج الدلفين رأسه خارج الماء لينظر إلى ما حوله فإن الضوء يتجمع أمام الشبكية (الجدار الخلفي للحساس للعين) وذلك مما يجعل الحيوان يصير النظر خارج الماء ولكن لا يعرف العلماء مدى قصور النظر عند الدلافين لأنها قادرة على انقباض على ستة وهي خارج الماء.



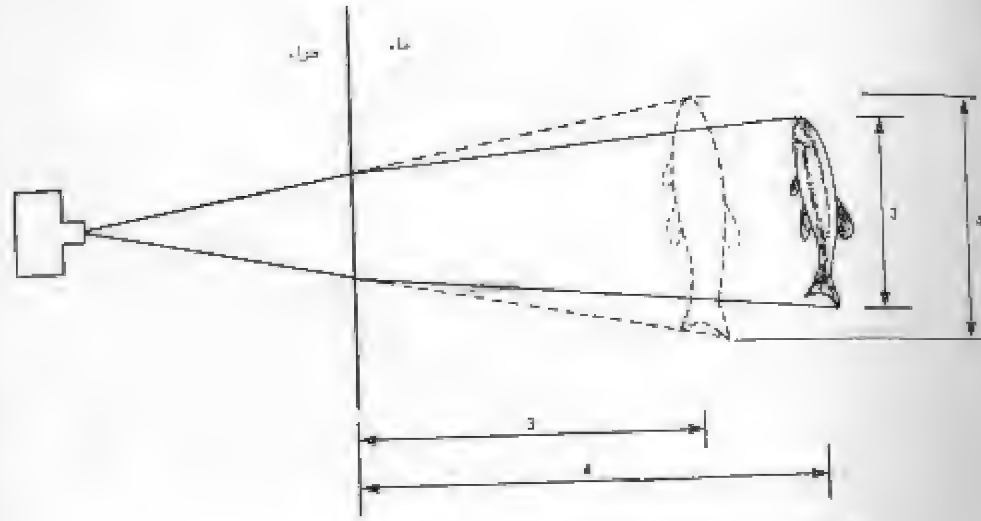
شكل ١٨ عند التصوير عن قرب يجب أن يرى المصور من خلال العدسة ومجور الرؤية العاكس للصورة الحقيقية



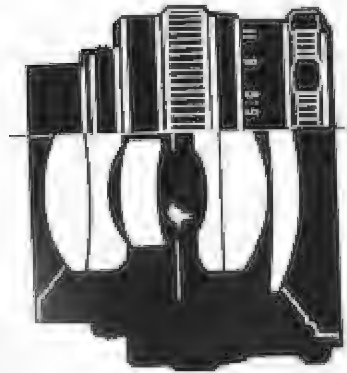
شكل ١٩ تظهر عيب البؤر الكس عند استعمال منعد الزوئية الجانبين في التصوير عن قرب. فالعدسة بعيدة عن الزوئية الصحيحة



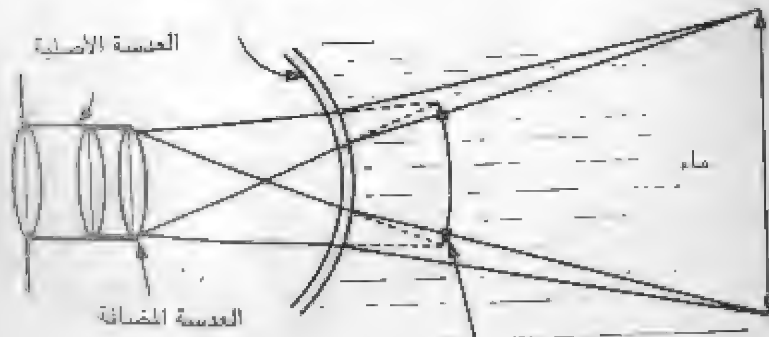
شكل ٢٢ الزاوية الحادة لانكسار الأشعة الضوئية في الماء.



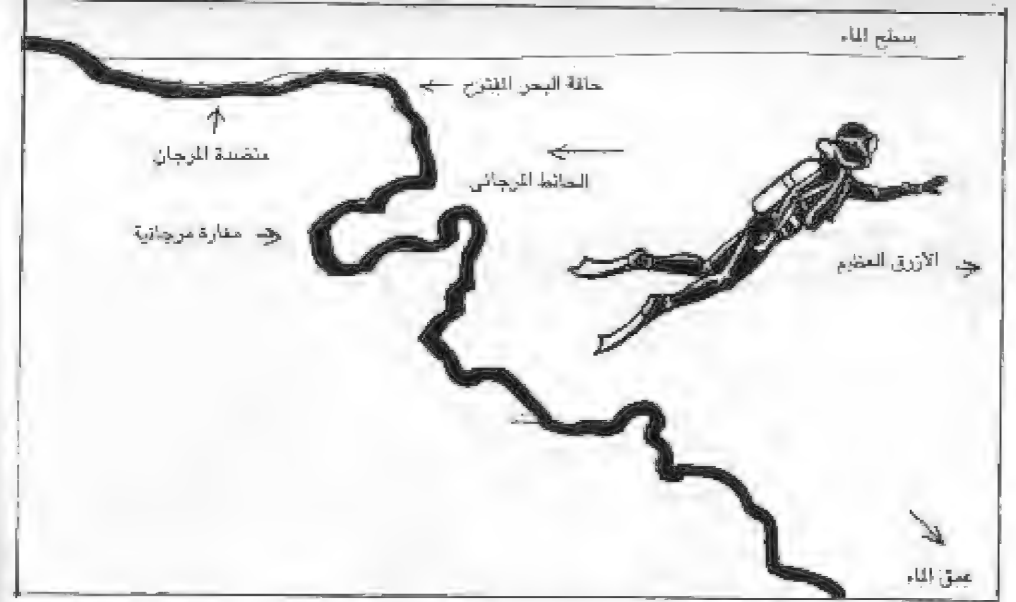
شكل ٢٤ يتسبب التصوير تحت الماء في:
١ - زيادة حجم الأشياء (السكة) بنسبة ٢٢٪ تقريباً - ٢ - نقل الأشياء عن حقيقتها بنسبة الربع.



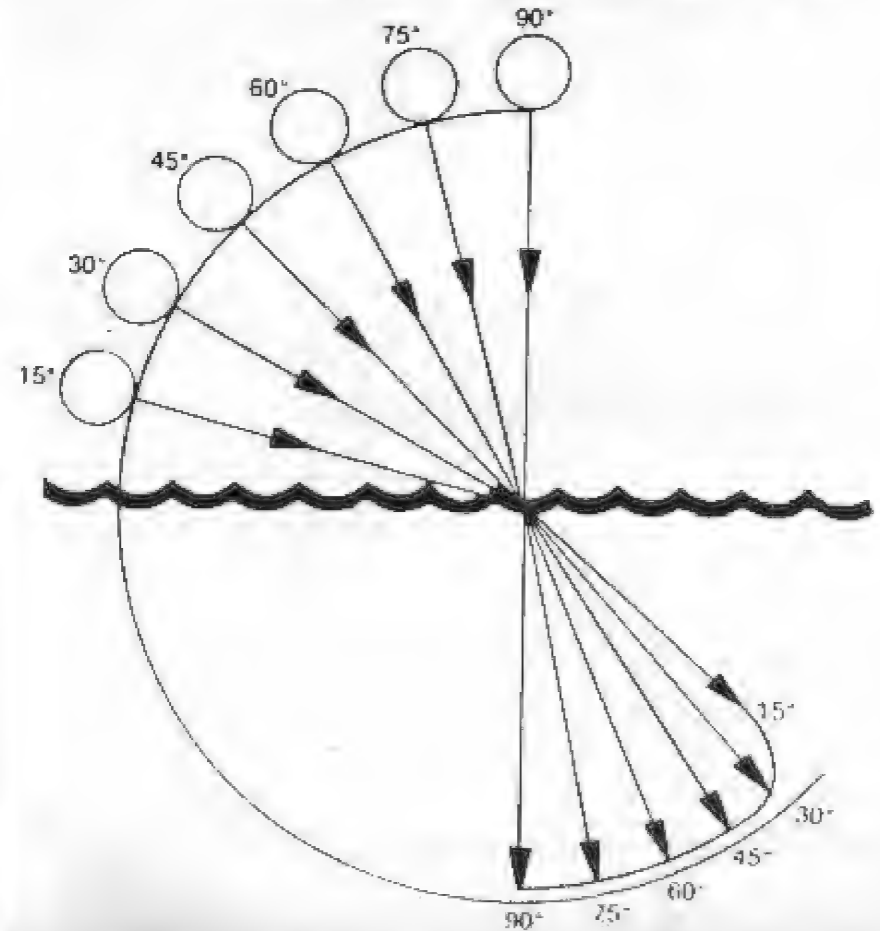
شكل ٢٥ أي عدسة فوتوغرافية سواء للسنيما أو الفيديو، التصوير الثابت تتكون من مجموعة عدسات مركبة مصححة لبعضها بنظام بصري حسابي دقيق كما هو واضح في الشكل



شكل ٢٦ تصحيح معامل انكسار الماء بطريقة اليوم بورت والعدسة الإضافية داخل الغزال

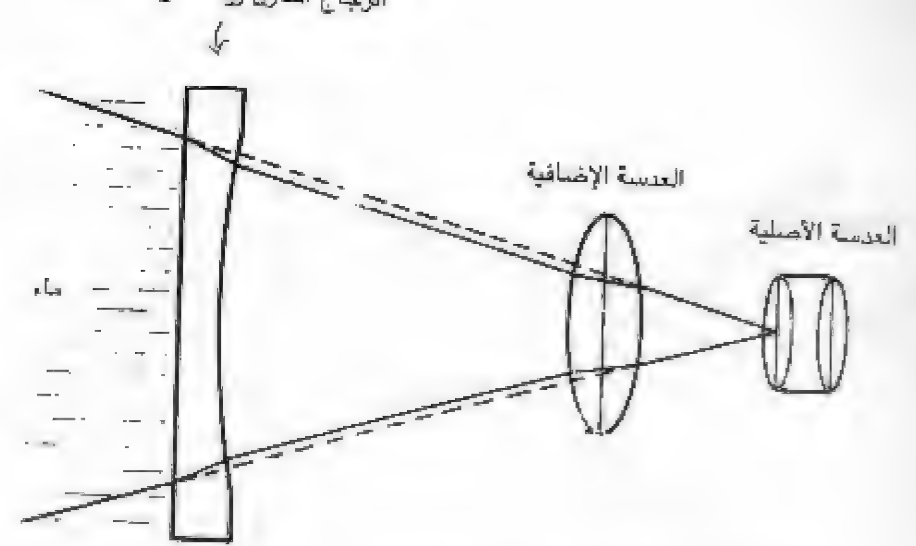
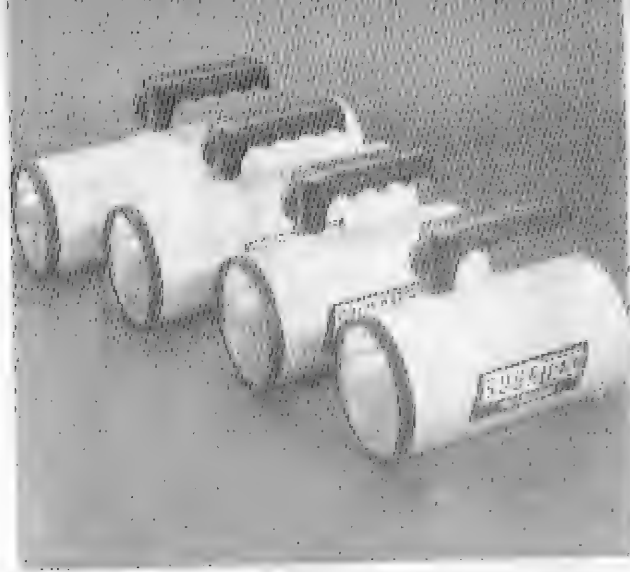


شكل ٢٠ موضع القواص من الأزرق العظيم والحائط المرجاني.

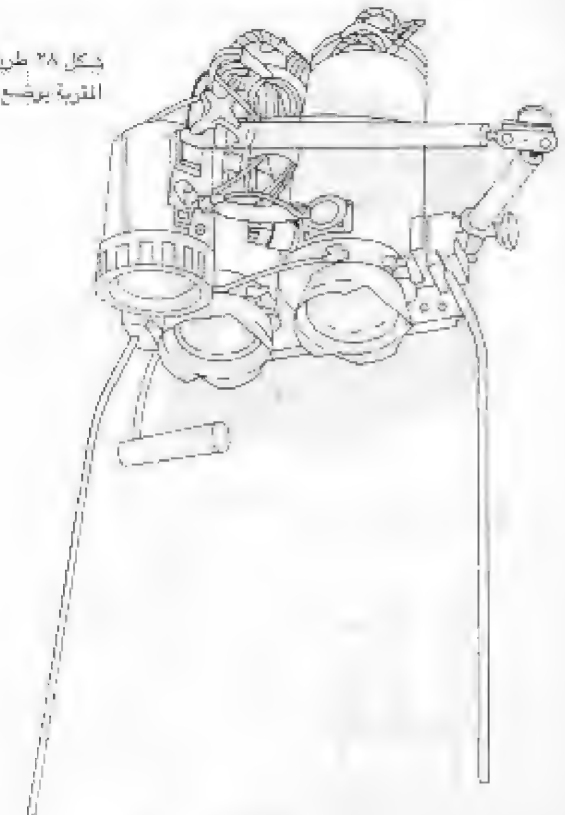
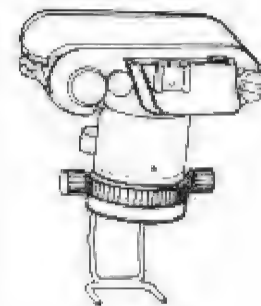
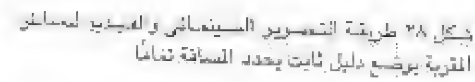
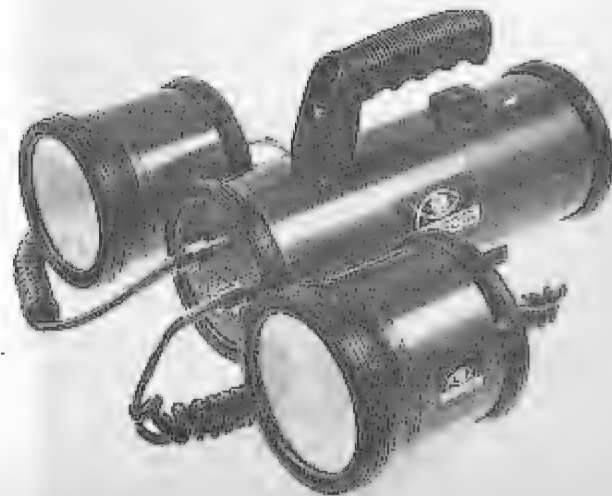
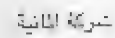


شكل ٢٣ انكسار ميل الأشعة من الماء حسب ميل الشمس وظلام العمق كلما مالبت أشعتها.

المتوفرة تحت الماء بطائرات الفيكل
تاريخيوم



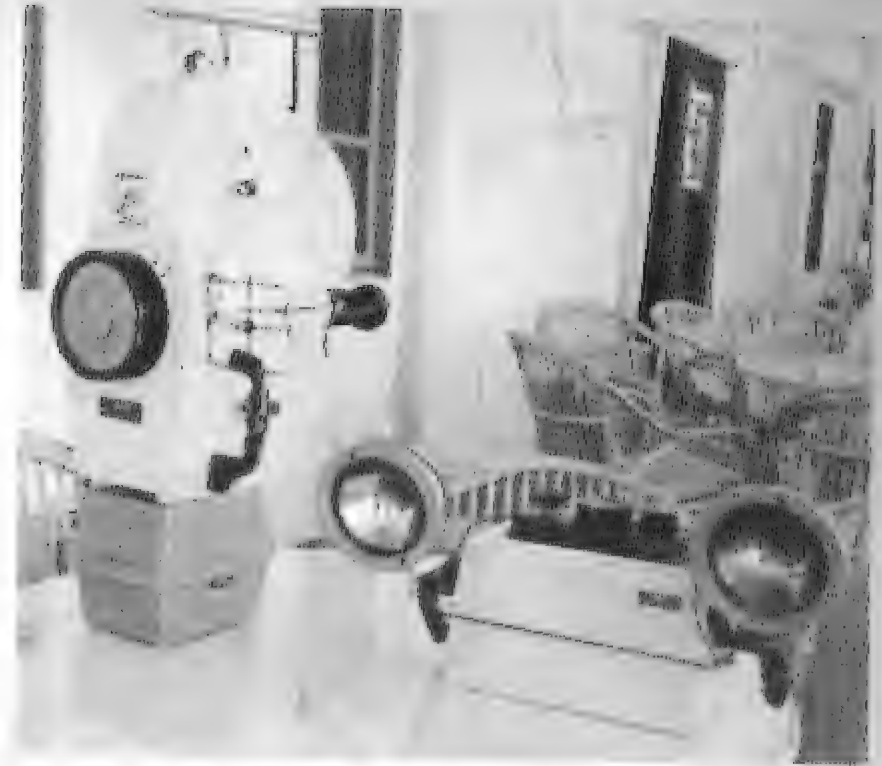
شكل ٢٧ تصحيح معامل انكسار الماء بطريقة إيثانول بواسطة العذرة الشبكية والجلسرة العينية



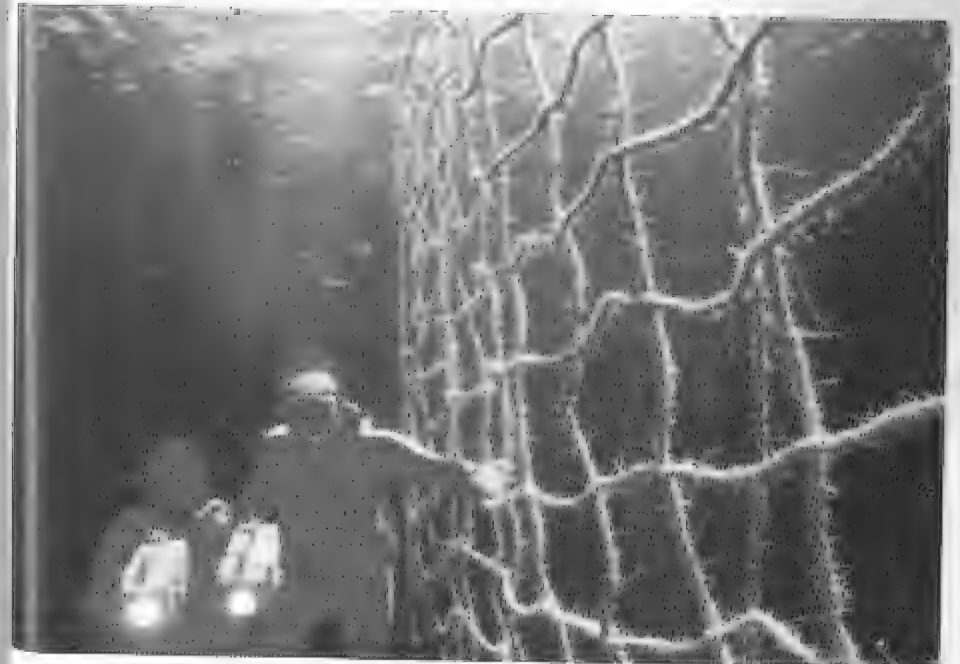
الباب الأول

عن التصوير تحت الماء

- الكاميرا التحت مائية •
- محدد الرؤية •
- نقاء الرؤية تحت الماء •
- عين الانسان والعنسات •
- التصوير عن قرب •
- الإضاءة •
- قياس التعريض •
- الألوان •
- المرشحات (الفلاتر) •
- التصوير الليلي •
- الأفلام الخام •
- التكوين •
- تحضير الكاميرا للغوص •
- نظام التصوير •
- المعدات المعاونة •
- صيانة الكاميرا •



شكل ٣١ أول اضاءة صناعية مائية تم تثبيتها في مصر بجوار العازل الثاني



شكل ٣٢ الإضاءة الصناعية الأحدث وجافة ومصنعة في مصر

الكاميرا تحت مائية

حين نتكلم عن الكاميرا السينمائية تحت الماء ، فأننا نعنى الكاميرا العادية التى نستعملها على سطح الأرض ، ولكن نضعها داخل حيز صندوقى بعزل ويمنع تسرب الماء الى داخله ، ويسمى هذا العازل بالانجليزية (Housing) أى المنزل الذى يحوى الكاميرا من الماء - وهو مصطلح دولى - وهذا العازل شبيه الى حد ما بالعازل الصوتى للكاميرات السينمائية السسمى (بليب) Blimp فالأخير يعزل صوت الكاميرا أثناء تشغيلها فيعطى فرصة لنقاء الصوت المسجل للحدث .

أما العازل المائى للكاميرا وسنطلق عليه هذا المصطلح بالعربية ، فيجب أن تتوافر فيه الشروط التالية :

- ١ - أن يتحمل ضغط الماء على أعماق كبيرة .
- ٢ - أن يصنع من مادة مقاومة للتآكل وخاصة الأملاح ولا تتفاعل معها .
- ٣ - أن يتحمل الحرارة الشديدة وكذلك لا تؤثر فيه الرطوبة بتواجده فى وسط مائى باستمرار .
- ٤ - أن يكون من عنصر وزنه المادى غير ثقيل نسبياً مثل عجائن الفيسر حلاس أو البساعة الصلبة أو البلاستيك المقوى وأحسنها بالطبع الألومنيوم .
- ٥ - ألا تتأثر مادته بالشحوم والزيوت المختلفة .
- ٦ - أن يسمح بتشكيل فتحات - فجوات - فى جسم المادة بمساحات مختلفة بدون أن يؤثر ذلك فى جودة مادته .
- ٧ - أن يأخذ جسمه الشكل الدائرى والمشكور بقدر المستطاع حتى يتساوى ضغط الماء على جميع أجزائه .

وحيث يصنع عازل مائي للكاميرا سواء سينمائية أو فيديو أو فوتوغرافية يجب توافر المواصفات السابقة لضمان سلامة الكاميرا تحت وفوق الماء .

وكل عازل له حدوده في تحمل الضغط المائية لأعماق معينة ، لذلك يذكر معه عند الشراء أنه مسموح به لعبق كذا ، وبالطبع العوازل المصنوعة من الألومنيوم هي الأكثر ملاءمة للكاميرات التصوير السينمائية ، ولقد تخصصت شركات في ألمانيا وسويسرا وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة واليابان في صناعة هذه العوازل للكاميرات عموما بمواصفات غاية في الجودة ، وخاصة بعد انتشار رياضة وصيد الغوص الحر (Scuba) وبالتالي اتساع قاعدة هواة التصوير الفوتوغرافي والفيديو تحت الماء .

أما الشركات التي تصنع العوازل للكاميرات السينمائية بالذات فهي محدودة ، فتوجد شركة في ألمانيا صنعت عوازل لمقاس ١٦ على ، وحين اتصلت بها عام ١٩٨٧ كانت ما زالت تعد لإنتاج عوازل لمقاس ٣٥ على وتوجد شركة فرنسية وكذلك أمريكية تصنع للأفراد والاستوديوهات الكبيرة في هولندا عوازل للكاميرات الأفلام مقاسات ١٦/٣٥/٧٠ على . وأغلب الاستوديوهات الكبيرة لها معداتها ومصورها الخاصون .

وحيث فكرت في امتلاك أحد هذه العوازل واسلمت أغلب هذه الشركات ، إلا أنني وجدت ثمنها باهظا بالنسبة لتكاليف ميزانيات الإنتاج عندنا لذا ، قررت كما أشرت سابقا تصنيع العازل ولقد نجحت والحمد لله بتكلفة معقولة .

أهمية شكل العازل :

العوازل الحديثة شكليا انطوائى انبوائى يجعل انسيابها تحت الماء سهلا للغاية ، إلا أنه كلما كان الشكل مستديرا قليل الاستطالة الرأسية كان ذلك مناسباً لثقل الماء بسهولة ، وعدم خلق مقاومة في تحريك العازل تحت الماء (انظر شكل ٧) واختافت أشكال العوازل المائية من بلد إلى آخر ، وإن توحدت فيها الانسيابية الملائمة للماء ، وحين قمت بتصنيع أول عازل مع الأستاذ فكرى ميخائيل وقعنا في خطأ مقاومة الماء للعازل لأنه كان يأخذ شكلا رأسيا كحلة مقلوبة على جانبها . فكانت مقاومة الماء له كبيرة وفي نفس الوقت كان يميل إلى أخذ الاتجاه الأفقي مما يقلب الكاميرا وبالتالي الضورة بداخله ، ولكن حين وصلتني الكتابات الحديثة من الشركات المختلفة قمت مع الأستاذ أوهان بتصميم العازل الثانى فتجنبنا هذا الخطأ

وإن لم تكن قد تلاشتاه تماما ، فكان العازل المائى رأسيا بنسبة أكبر من مصنعات الشركات الأجنبية ، وتحاشينا ذلك في تصنيع العازل الثالث فكان شاعلى أن أجعله أكثر انسيابية وأقصر طولاً من الناحية الرأسية ، ولقد تم ذلك بوضع موتور الكاميرا الأريفلكس على جانبها الأيمن بدلاً من وضعه أسفلها عن طريقة توصيلة تسمى (Flat-BED Motor Mount) - برين موتور - وبذلك حصلنا على عازل يتنافس الإنتاج العالمى وقد وجدنا أن العوازل الأمريكية يكون الموتور فيها مثبتاً على جانب الكاميرا كما فعلنا .

وفى تصنيع العوازل الصغيرة للكاميرات الفيديو للهواة يضاف للجسم جناحين للمساعدة في التزان وانسيابية العازل ، وتثبت عليهما الاضاءة (انظر شكل رقم ٨) ويمكن بالطبع اضافة هذه الاجنحة للعوازل السينمائية حين تستعمل في تصوير الأفلام التسجيلية ، ولقد صممت عوازل بحيث يمكن أن تزود بها .

منع تسرب الماء :

أو بمعنى أكثر دقة نظرية منع الماء من الدخول إلى العازل مع تزايد الضغط المستمر كلما زاد العمق - وسيتم شرح ذلك حين نتكلم عن الضغط على جسم المصور - فنظرية (O. Ring) وهي الحلقة المطاطية على شكل حرف O ، هي الأساس في ذلك فإى مكان يفتح ويغلق أو يكون به حركة مفصلية أو مركزية كإفنايح التشغيل والضغط ، يجب أن تحاط بهذه الحلقة المطاطية المصنعة بمقاسات مختلفة لمنع تسرب الماء ، بل يعمل على زيادة الأحكام بين جزئى جسم العازل كلما زاد ضغط الماء حتى الخد المسموح به من ناحية التصنيع .

وكما زاد الضغط على جانبي الحلقة المطاطية تصبح بوضاوية أو متعوجة الشكل مما يزيد من مساحة غلق حين منع الماء (انظر شكل ٩) وبالتالي زيادة الأحكام والغلق وعدم تسرب الماء ، لذا تكون أهمية استعمال عادة مطاطية (كاوتشوك) لدقة قابلية التشكيل وفى نفس الوقت قوية تحتمل ضغط الماء ولا تشق أو تتمزق أو تخدش بسهولة ، ويجب غسلها أولاً بأول من أملاح مياه البحر ، كما يجب تجنب تعرضها للشمس المباشرة وبالذات فى مناطق الحرارة المدازية عندنا فى البحر الأحمر وكذلك لابد من تسجيمها بشحم السليكون للمحافظة على جودتها وعزوتها ، وتغييرها تماماً كل فترة حسب استهلاك التشغيل .

ويوجد في جسم العازل فتحات مهمة للتشغيل هي :

١ - الفتحة الرئيسية الكبيرة التي تقسم العازل الى نصفين حتى نستطيع وضع الكاميرا والخام والعديد من الفلاتر وخلافه .

٢ - فتحة العدسة ، وتكون في المنطقة الامامية للعازل ويثبت عليها زجاج ذو مواصفات بصرية وقطبي بمادة فلوريد الماغنيسيوم لتقليل الانعكاسات الداخلية لانه سميك وقوى حتى يتحمل ضغط الاعياف .

ويفضل ان يكون زجاج Dome Port الشكل كما سياتي ذكره في الكلام عن العدسات .

٣ - فتحة الديافراجم (فتحة العدسة) والمسافات وضعها مثبتتان على جانبي العازل ولهما وسيلة ميكانيكية للاتصال بالعدسة بالداخل بحيث يمكن للمصور ومساعدته التحكم بسهولة في الضبط ، وفي كثير من العوازل يختلف مكان ضبط الديافراجم والمسافات باختلاف التصميم .

٤ - رؤية عداد الفيلم الخام واستهلاكه .

٥ - فتحة مفتاح التشغيل والاقفاف .

٦ - فتحة محدد الرؤية للمصور من خلال عدسة الكاميرا الريفلكس .

ولقد استحدثت فتحة لوضع لمبة ضوئية في الامامية تضيء حينما تبدأ الكاميرا في التصوير كما يحدث في كاميرا الفيديو في الاستوديوهات ، ويوجد فتحات اخرى اقل اهمية ويمكن الاستغناء عنها مثل فتحة لعداد الكادرات في الثانية او فتحة تبين قاع العازل حتى اذا حدث تسرب للماء تستطيع انقاذ الكاميرا وعموما كلما قلت الفتحات كان افضل من ناحية الامان .

ويجب علميا ان تكون جميع الفتحات دائرية ما عدا جسم العازل . وان كان التصميم الحديث كما اوضحنا فيه الجسم اسطوانى . وكذلك الزجاج البصري الموضوع في هذه الفتحات دائرى المحيط ، حتى يصبح الضغط المائى متساويا على كل المساحة الزجاجية الدائرية ، اما عندما يكون الزجاج غير دائرى المحيط فان الضغط يؤثر على اطراف المساحة بقوة اكبر من وسطها اذا كان الزجاج مربع او مستطيل او حتى بيضاوى الشكل ، مما يسبب تعظيمه .

ويفضل ان يكون لون العازل اصفر زاهيا او ابيض لتحديد جدار تحت الماء ، وان كنت قد شاهدت بعض العوازل السينمائية مدهونة باللون الازرق الزهري في شرم الشيخ مع بعض تصوير بريطانية .

والعازل ويدخله الكاميرا قليل الوزن خارج الماء ، ٨٥ رطلا الى حوالي ٣٨ كيلو ولكنه يخف وزنه تحت الماء بمعامل طفوه ليصل الى ٢ رطل فقط ووزن العازل رقم ٢ الخاص بى خارج الماء ويدخله الكاميرا ٣٢ كيلو وبالطبع تحت الماء يمكن التحكم فيه باليد الواحدة لخفته وسهولة حركته (انظر شكل رقم ١٠) كما هو واضح في الصورة أثناء تصويرى به تحت الماء .

ومن الاهمية ان يكون العازل ويدخله الكاميرا والبطارية والخام قليل الوزن تحت الماء ، اى يزيد وزنه عن معامل طفوه قليلا ليساعده المصور على التحكم في الكاميرا وهو في الأعماق ، وفي نفس الوقت يجب الا يزيد ثقل العازل عن الحد الذي يمثل فيه عبئا على المصور ويجذبه الى الأعماق ، واذا حدث ذلك يمكن اضافة اجزاء من الفلين له او سثرة لجة تربط في اعلاه فتساعد على انزائه او اذا حدث العكس يمكن ربط ثقل خفيف يزيد من وزنه .

ويفضل عامة ان يكون العازل أثناء العمل تحت الماء سالب الوزن بمقدار بسيط .

ويثبت في العازل من الخارج مقبضان للتحكم بالمصور به وكذلك متخذ رؤية خارجي بجانب الريفلكس الموجود ومقبض علوى تكون اخصيته تعليق الكاميرا منه حين اسقاطها من السطح او من مركب او حمل الكاميرا بأمان أثناء التنقل عن موقع تصوير الى آخر ، وفي احيان كثيرة بالنسبة الى التحكم في التصوير من المقبض العلوى .

وتنشر على الشواطىء الأمريكية والأوربية وسيلة بسيطة للغاية للتصوير تحت الماء على عمق لا يزيد عن ٥ أمتار ، يوضع الكاميرا الفيديو او الفوتوغرافية في كيس قوى من البلاستيك محكم الغلق تكون العدسة خلف جزء زجاجى منه ، وهى طريقة لا تصلح لسينما المحترفين ، ولكن ممكنة للهواة ، وان كنت لا تنصح بها لخطورتها على الكاميرات .

وتحمل لنا آفاق المستقبل والمجالات المتخصصة اخبار التحكم الالكترونى للعوازل تحت الماء ، فيمكن التوجيه من على بعد سواء من على

السطح أو في الماء بحيث يزود العازل بموتون يحركه في جميع الاتجاهات ، وريهوت كونترول يضبط الأجزاء المتحركة مثل العدسة والمسافة وما إلى ذلك ، بل يمكن أن يعمل بدون مصور . ويقطس إلى أعناق لا يستطيع بشر ارتيادها ، ولقد تعرفت على المخرج الكندي جون ستونمان John Stoneman في شرم الشيخ المتخصص في الأفلام التسجيلية تحت الماء وشاهدت معه على يخته الخاص قبليه الأخير باسم The Lost Frontier - الحد الأخير - عن متابعة أسماك القرش وهو مصور بهذه العوازل الحديثة وهي أشبه بغواصة صغيرة حجتها ٥٠ × ٦٠ سم مزودة بعدسة تليفزيونية تعمل على بيان التوجيه عن بعد ، والفيلم السابق من إنتاج شركة مأكو Mako وهي من أكبر الشركات الأمريكية الرائدة في مجال التصوير والعمل تحت الماء في العالم .

وفي مجال التصوير التليفزيوني الأكثر تخصصا يوجد حاليا آلات تصوير متعددة الإمكانيات ، ومتابعة لما يجري تحت الماء بوصلة كابلية على شاشة تليفزيونية على السطح ، ويمكن استخدام هذه الكاميرات بالتوجيه من بعد ، وبعدها مصححة للتصوير تحت مائي وبها وسيلة لتسجيل الوقت والتاريخ ، وهي تستعمل في الأغراض الصناعية والعلمية لطبيعة عدستها المنفرجة الزاوية ، وتوجد في حمامات السباحة في المسابقات الدولية وكذلك خدمة حقول البترول البحرية وأعمال الانشاءات البحرية وأمن الموانئ والكشف على بطون السفن لبيان سلامتها ، ويوجد عندنا في مصر عدة شركات تعمل بهذه الكاميرات في الأغراض السابقة .
(انظر الأشكال رقم ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥) .

محدد الرؤية

من أهم الأمور الفنية في حرفية التصوير تحت الماء ، وضع مركز محور رؤية عين المصور في منتصف محدد الرؤية تماما . وكرر تماما . فالمصور تحت الماء يرتدي قناعا زجاجيا على بعد حوالي ٣ سم أمام العين ، ومن خلال هذا القناع (النظارة) يجب أن يلاحظ الأطراف الأربعة لأركان محدد الرؤية أثناء نظره في دائرة المنتصف ، لأنه سيمرتب على ذلك ضبط التكوين الصحيح ونقل الموضوع والكتل والأجسام داخل إطار الصورة ، والتحكم في حركتها بحيث لا تخرج من منطقة محور رؤية عدسة التصوير ، وينطبق ما أقوله على محدد الرؤية الخارجي ومحدد الرؤية الريفلكس ، كلاهما يستعمل تحت الماء ولا يمكن الاستغناء عن أحدهما .

فإذا علمنا أن الوسط تحت مائي ليس فيه ثبات بالمعنى المفهوم على سطح الأرض ، فعندما تصور يكون ثبات الصورة من أهم عوامل نجاح اللقطة السينمائية الأرضية ، إلا إذا تطلب غير ذلك ، أما تحت الماء فالوسط كله متحرك ، والنباتات تنسي وبالنسبة إذا انحراف محور عين المصور عن مركز محور محدد الرؤية لأي سبب ، تصبح الصورة التي تسجيلها الكاميرا غير الصورة التي يراها المصور - كما في شكل ١٦ - وينتج محدد الرؤية الخارجي في العازل على أحد الجانبين أو أعلاه ، وهو عبارة عن إطار مستطيل بنفس نسبة الصورة السينمائية ، داخله إطار مستطيل أصغر ينوسطها دائرة مفرغة هي المكان الصحيح لمحور إبصار المصور حين يضع عينيه خلفها وعلى نفس المستوى الأفقي ، وتكون أضلاعه ذات سمك لا يقل عن ٢ سم ويميل إلى الخارج قليلا لئلا يثني المصور إذا انحراف محور نظره عن المنتصف ، فسمك أطراف المحدد تعلبه بخطته بالرؤية الصحيحة أن يراها غير مميكة ، وينقسم إطار محدد الرؤية من الداخل لعدة مربعات تساعد المصور على ضبط التكوين وميزان نسبته في هذا الوسط غير المستقر (انظر شكل ١٧) .

وعيب البارالكس Parallax من أهم العيوب التي يمكن أن تقابلك تحت الماء وخاصة في اللقطات القريبة ، وتحدث ظاهرة البارالكس حين يبعد المحور البصري محدد الرؤية عن المحور البصري للعدسة بمسافة ما .

وهو الأمر الذي يترتب عليه الخطأ في تحديد موضوع إطار الصورة تحديدا دقيقا نتيجة لهذه الظاهرة الحتمية التي تظهر جليا إذا كان الجسم قريبا جدا من عدسة آلة التصوير ، وتقل كلما ابتعد الجسم عن العدسة .

ومن ثم فإن التصوير تحت الماء يحدد الرؤية الجانبى أو العلوى لا يصلح فى التقاط الصور القريبة (C. U. Shot) لأن مشكلة البؤالكس ستكون شديدة الموضح كما هو مبين فى شكل رقم ١٨ ، ١٩ وفى هذه الحالة يفضل استعمال محدث الرؤية الريفلكس الموجود فى العازل .

نقاء الرؤية تحت الماء

يعتبر نقاء الرؤية Good Visibility تحت الماء من أهم عوامل نجاح التصوير السينمائي فى الأعماق ، ولقد كنت سعيد الحظ حيث كانت بدايات تعلمي الغطس فى البحر الأحمر ذات الرؤية الممتازة ، ولكن ظروف عمل وأجترافى للتصوير تحت الماء جعلتني أعرض فى الاستكشافية ، فأصبحت فأحباط من رؤية فى غاية السوء ، لتلوث مياه البحر الأبيض يمشى التقايات من حشر صحنى إلى كيمائيات المصانع إلى مصبات الأنهار . لقد أصبح البحر الأبيض فى منطقة شمال الدلتا ملوثا ولا يصلح للتصوير الجوى ، وإنما للتصوير لأغراض علمية فقط ، فالرؤية تقل عن ٣ أمتار .

أما البحر الأحمر فالرؤية فيه تحت الماء رائعة خلال فصول العام بأكمله ، ففى فصل فى الصيف إلى حوالى ٢٥ مترا ولا تقل كثيرا عن ذلك فى الشتاء ، وفى أحيان كثيرة تزيد عن ذلك عندما لا تكون هناك تيارات بحرية . وتفضل فى المناطق البكر قرب حدود مصر الدولية فى الجنوب بالقرب من جزيرتى الأخوين والزبدج إلى حوالى ٣٣ مترا ، وتشرق أشعة الشمس الماء الصافى إلى أعماق طويلة لم أتمكن من قياسها ، ففى تتجاوز المسوح لى به الفواض لا يتعدى الاثنى والأربعين مترا .

وتعاس الرؤية تحت الماء بفرض لونه رمادى عجائبا مستدير قطره ٤٠ سم مربوط بخيط نايلون قوى ويتدلى القرص إلى المسافة المطلوب قياسها ، أو المكان الذى يصبح القرص فيه غير مرئى ، ويسحب ويقاس طول الخيط بالأمطار فتعرف مسافة نقاء رؤية الماء ، وسيلة بسيطة للغاية استعملتها فى البداية كنوع من الدقة العلمية ، ولكن بزيادة خبرتى استغنيت عنها .

وتختلف مسافة ومساحة الرؤية الجيدة باختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس على سطح الماء ، فبزيادة مجال الرؤية بتعامد أشعة الشمس على السطح ، وتقل بالطبع عندما تنخفض زاوية ميل أشعة الشمس على السطح .

والفرق كبير بين الرؤية في اتجاه القاع ، أو الرؤية على المستوى الأفقى على عمق ٨ أمتار مثلا ، أو الرؤية من أسفل الى أعلى .

فعند النظر الى القاع ولنفترض أنه قاع مرئى قريب لا يزيه عمقه عن ٢٥ مترا ، يختلف مستوى النضوع الضوئى باختلاف نوعية القاع فإذا كان رمليا زادت انعكاساته وبالتالي جودة الرؤية ، أما إذا كان القاع صخريا دأكتا فتسبب الضوء وتقل الرؤية ، وفى الغالب يكون القاع القريب منجبا من الصخور والرمال والمرجان .

وفى حالة التصوير على المستوى الأفقى على عمق من ٨ الى ١٢ مترا توجد حالتان وما بينهما ، فان كان خلف ظهرك كمنصور الأزرق العظيم أى البحر المتروك وأمامك الحائط المرجائى فهنا الرؤية ستكون جميلة واضحة ، لأن تخلل الضوء من أعلى وينقطه على الفجوات والتفتحات الصخرية سيزيد من تجسيم الصورة ، خاصة إذا تجنب الغواصون أية إثارة للعوالق أو الرمال بزعانف الأرجل .

أما إذا كان تصويرك فى اتجاه الأزرق العظيم (انظر الشكل رقم ٢٠) أى وظهرك الى الحائط المرجائى فستكون الرؤية الجيدة اقل لكثافة اللون الأزرق المتكون من كثافة أديم المياه ، ومن أهم استخدامات هذه الزاوية فى التصوير السينمائى أنها تعطى تأثيرا دراميا مقابلا لاقتراب غطاس أو سمكة مثلا من أديم الأزرق الغامق الى مكان الكاميرا ، وأحيانا كثيرة كنت افاجأ بسمكة كبيرة تتقدم نحوى فجأة لأنها كانت مختلفة فى هذا الأزرق .

أما فى حالة الرؤية من أسفل الى أعلى فتختلف باختلاف عمق مكان الكاميرا وعموما كلما كانت الكاميرا غير بعيدة عن السطح كثيرا على عمق يتراوح بين ٧ أمتار وعشرة ، كنت أحصل على رؤية جيدة للغاية واللوان زاهية داكنة (أحمر - برتقالى - أصفر) وأجسام سابحة وطافية سلوية Silhouette ويا حبذا لو كان قرص الشمس موجودا فى عمق الصورة فيبصمها بهالة منتشرة الضوء شديد النضوع فى المنتصف ويقل نضوعها كلما بعدنا عن مركزها . وإذا قسم جسم سمكة أو غطاس ينقطع هذا النضوع الشديد بحركته نحصل على اجسام خافتة للغاية ، وغالبية هواة ومحترفى التصوير الفوتوغرافى تحت الماء يفضلون هذه الزاوية فى صورهم .

ويفضل فى التصوير من هذه الزاوية أن نصنع فى التكوين كتلة واضحة فى أمامية الصورة حتى نحدد عمق المكان بالنسبة للسطح ، ولا نخدع بما نراه عيوننا من تفاصيل فى الظلال فالعين تختلف حساسيتها

وقوتها البصرية عن الفيلم كثيرا ولنعلم أن الأجسام السابحة تستكون سلوية بالضرورة .

ومن أجل ما ترى تحت الماء تخلق أعمدة أشعة الشمس للماء ، فترى آلاف الأعمدة الضوئية تشق الماء فى اتجاه القاع اللامنتهى .

هذه الرؤية الصافية الشفافة الجميلة فى هذا البحر الساحر يعكسها بعض المسببات ، أخطرها الرمال التى يسببها غطاس فيتندى فتتطاير ذرات الرمال ناشرة عكارة تؤدي الى رؤية سيئة تعطى أحيانا الانحساس بأن الصورة غير مضبوطة المسافة (البؤرة) ، وتبقى هذه العكارة فترة قد تزيد عن الخمس عشرة دقيقة لطبيعة سكون ومدوء البحر الأحمر ، والسبب الآخر التيارات البحرية وما تحمله وتحركه من شوائب وعوالق بحرية Plankton وهى كائنات دقيقة مغلفة وطافية حيوانية ونباتية تكون من أسباب عدم نقاء الرؤية وتزيد فى موسم الربيع والتكاثر ، وتحمل هذه العوالق مع التيارات ليستغذى فيها السمك وحيوان المرجان وخاصة عند رؤس الأراضى داخل الماء مثل رأس محيد ، رأس نصراني ، رأس أم السينة وخلافه .

والرؤية فى الكهوف والمقارات تكون غاية فى الجمال عندما تكون الكاميرا داخل الكهف ونصور مدخله وبالطبع يجب استعمال الاضاءة الصناعية بعد ذلك كلما تقدمنا بداخله .

ويتضح من الجدول التالى مدى الرؤية الجيدة طوال العام فى البحر الأحمر وهو من تجربتى الشخصية وغطسى على مدار السنة ، وهو أكثر دقة بالنسبة لمناطق الغوص فى جنوب سيناء عنها فى الفردقة وسفيا وجنوب مصر .

جدول (٣)
جدول مستوى الرؤية خلال السنة

| الشهر | الرؤية | معلومات الرؤية | جودة الصورة |
|------------|------------------------------------|---|----------------|
| شهر يناير | رؤية جيدة | لا يوجد | تصوير جيد |
| شهر فبراير | رؤية جيدة | لا يوجد | تصوير جيد |
| شهر مارس | رؤية متوسطة | ظهور عوالق في أحيان كثيرة | تصوير أقل جودة |
| شهر إبريل | رؤية أقل من المتوسط | ظهور عوالق بكميات كبيرة بالإضافة لزريعة اسماك ضغينة كثيرة | تصوير أقل جودة |
| شهر مايو | رؤية متوسطة | وزريعة الاسماك صغيرة كثيرة ما زالت العوالق كثيرة | تصوير أقل جودة |
| شهر يونيو | رؤية جيدة | بقايا بسيطة من العوالق غير مؤثرة - ثم اختفاء الزريعة | تصوير جيد |
| شهر يوليو | رؤية جيدة | لا يوجد | تصوير جيد |
| شهر أغسطس | رؤية جيدة | لا يوجد | تصوير جيد |
| شهر سبتمبر | رؤية جيدة الا اذا نشطت التيارات | تيارات مائية | تصوير جيد |
| شهر أكتوبر | رؤية جيدة الا اذا نشطت التيارات | تيارات مائية | تصوير جيد |
| شهر نوفمبر | رؤية جيدة الا اذا نشطت التيارات | تيارات مائية | تصوير جيد |
| شهر ديسمبر | رؤية جيدة | لا يوجد | تصوير جيد |

عين الانسان *** العدسات

خلق الله عين الانسان مجهزة للرؤية من خلال الهواء ، وعندما نفوس فإن أشعة الضوء التي تدخل الى العين لا يمكن أن تجمعا العدسة المحدبة الجانبين على شبكية العين ، ولذا يكون نظر الانسان تحت الماء طويلا وتظهر الأشياء غير واضحة المعالم مشوشة الأطراف .

أما الكائنات البحرية ، ولتأخذ كمثال الدرافيل ، فقد خلق الله خيارا بصارها لترى تحت الماء بوضوح تام ، فعدستها البصرية كروية الشكل ويمكنها أن تكسر الأشعة الساقطة على العين حتى تتجمع على الجدار الخلفي للعين (الشبكية) وبذلك تكون الصورة تامة الموضوح . والرؤية تكون جيدة حتى في الضوء الخافت ، وعند اخراج الدرافيل رأسه خارج الماء لينظر الى ما حوله ، فإن الضوء يتجمع أمام الشبكية فيجعله قصر النظر خارج الماء (انظر شكل ٢١) .

ولا يعرف العلماء مدى قصر النظر عنده فيؤقداد على القبض على سمكة خارج الماء من يد مدبرة في أحواض الاكواريوم سبحان الله هذه حكمة في تكيف العين الحيوانية للبيئة المحيطة بها ، فعند غوص الانسان لابد أن يرى تحت الماء من خلال وسط هوائي ويتوفر هذا بنظارة قناع الوجه (The Mask) التي تغطي العينين والأنف معا .

وينطبق نفس الكلام على العدسات السيمتائية داخل العازل المائي والمصممة للتصوير في الهواء ، فيجب تواجد حيز من الهواء أمامها في العازل قبل الحاجز الزجاجي الفاصل بين العازل والماء ، وبهذا تحصل على صورة فوتوغرافية صحيحة سواء استعملناها على شبكية العين البشرية ، أو سجلتها الكاميرا على الفيلم كصورة كامنة .

ولكن الصورة في كلتا الحالتين ، الانسان والكاميرا ، ستعاني من الظواهر البصرية المبينة على اختلاف مرور الأشعة الضوئية من وسط الى آخر . فالضوء يسير في موجات وعند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف آخر مختلف الكثافة ، تحدث ظاهرة ما يسمى بقانون الانكسار ،

جدول (٤)

| البعد البؤري الأصلي للعدسة | البعد البؤري المتغير تحت الماء |
|----------------------------|--------------------------------|
| ٩ مللي | ١٢ مللي |
| ١٦ مللي | ٢١ مللي |
| ١٨ مللي | ٢٤ مللي |
| ٢٥ مللي | ٢٣ر٣ مللي |
| ٢٨ مللي | ٣٧ر٣ مللي |
| ٣٥ مللي | ٤٦ر٧ مللي |
| ٤٠ مللي | ٥٣ مللي |
| ٥٠ مللي | ٦٦ر٧ مللي |
| ٧٥ مللي | ١٠٠ مللي |
| ٨٥ مللي | ١٠٣ر٥ مللي |

فإن الضوء ينكسر بزواوية حادة في الوسط الأكثر كثافة ، ويعزى انكسار الضوء إلى اختلاف سرعة الضوء في هذين الوسطين ، فالشعاع الضوئي الذي يصل إلى السطح الفاصل بين الهواء والماء ، يسمى الشعاع الساقط وعندما يتغذى إلى الماء يسمى الشعاع المنكسر ، ويُقاس الزاويتين اللتين تحدثان اتجاهي الشعاع الساقط والشعاع المنكسر ، وتعرف باسم زاوية السقوط وهي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود العمودي المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل (انظر الشكلين رقم ٢٢ ، ٢٣) والآخرى تعرف باسم زاوية الانكسار وهي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر النافذ وذلك العمود ، وبما أن معامل انكسار الماء ٣٣ : ١ فإن زاوية الشعاع المنكسر تكون حادة في الوسط المائي ، وقانون الانكسار هذا اكتشفه أجدادنا من قديم الزمان فكانوا يصيدون الأسماك بالحراش ويوجهونها إلى أبعاد من الصورة التي يرونها من خلال الماء ، حتى يصيبوا الهدف ، ومن هذا يتضح أن عين الإنسان والعدسات تحت الماء في هذه الحالة تعاني من :

١ - زيادة صور حجم الأشياء المصورة تحت الماء بنسبة ٣٣ ٪ تقريبا وبالتالي زيادة طول البعد البؤري للعدسات بنفس النسبة ، وزاوية رؤية أقل للعدسة .

٢ - تقل المسافة بنسبة الربع تحت الماء بين العين والأشياء من خلال قناع الوجه أو نفس الشيء بالنسبة للعدسة داخل العازل المائي ، فمثلا إذا كانت المسافة الحقيقية تحت الماء تساوي ٢ متر فستصبح ١ر٥ متر فقط (انظر الشكلين ٢٤ ، ٢٥) ولذا يفضل دائما تحت الماء استعمال العدسات المنفرجة الزاوية ، لأنها ستعطي زاوية أقل من حقيقتها .

وهذا جدول يبين اختلاف البعد البؤري للعدسات السينمائية تحت الماء حسبها ، وإن كنت أتصح بعدم استعمال أطول من العدسة ٥٠ مللي تحت الماء ، وإذا كانت هناك ضرورة فيجب ضبط ذلك بالعين والتجارب لتحديد جودة الصورة .

ويتطور التصوير عامة تحت الماء في السنوات العشرين الأخيرة ، فقد ظهر جيل جديد من العدسات والابتكارات البصرية المعالجة لظاهرة الانكسار وتلخص في :

١ - استعمال العدسات المخصصة للتصوير تحت الماء فقط والمصممة لذلك .

٢ - استعمال الزجاج المجدب جبة الماء والمسمى فوتوغرافيا Dome Port في تصحيح معامل الانكسار .

٣ - استخدام العدسات بطريقة إيفانوف Ivanoff Carrector .

٤ - استعمال عدسات الماء الملتصقة (كورتكت) Water-Contact lenses .

٥ - استعمال العدسات الملتصقة بالعدسة الأم Lens attachments ، وسأتناول كل طريقة على حدة لأهميتها بالنسبة للتصوير تحت الماء .

١ - العدسات المائية فقط :

ظهرت هذه النوعية من العدسات التي تصلح للتصوير تحت الماء فقط في التصوير الفوتوغرافي ، بحيث تكون العدسة مضخمة لمعامل انكسار الماء ، ولم يظهر حتى الآن أية عدسة للتصوير السينمائي فيها هذه الخاصية لطبيعة وجود الكاميرا السينمائية بالضرورة داخل العازل المائي .

وهو النظام المتبع في كافة دول العالم ، وكذلك في التصوير بالفيديو فان طبيعة العدسة الزوم ووجودها داخل عازل مائي تمنع من وجود مثل هذه النوعية من العدسات .

٢ - استعمال الدوم بورت :

الزجاج البصري المحدب والذي يسمى نصف الكروي Hemispherical له خاصية ممتازة في تصحيح معامل انكسار الماء أمام العدسات الهوائية ، حينما يوضع الجزء المحدب منه في اتجاه الماء في العوازل المائية (انظر شكل ٢٦) .

ولكن المشكلة توجد في ضبط المسافات ، لذا يجب وضع عدسة إضافية Supplementary Lens أمام العدسة الهوائية الأصلية حتى نحصل على ضبط يؤري صحيح .

والدوم بورت ميزة إضافية مع العدسات المنفرجة الزاوية Wide ang لأنها تعطي تقريبا نفس الرؤية البصرية الموجودة بالهواء تحت الماء ويكون استعمال عدسة إضافية ، بل يمكن استخدام نفس مقياس المسافات بدون تغير (انظر الشكل رقم ٢٦) والصورة رقم ١ .

والدوم بورت طريقة جيدة جدا ورخيصة للوصول وتحقيق درجة مقبولة من تصحيح الانكسار تحت الماء : - .

ويباع الدوم في الخارج ومعه نشرة توضح أفضل العدسات المستخدمة له ، وبعض الشركات جعلت من الامكان تغيير الدوم حسب العدسة ، ومن المهم أن يكون زجاج الدوم مضجحا بصريا حتى تقل فيه ظاهرة التاجح Lens flare ، لأن ذلك سيؤثر على انعكاسات الأجزاء الأقل اضاءة وتدخل في مناطق الظلال ، وتكون قيمة الزجاج أفضل بتقليل هذه الظاهرة .

٣ - طريقة تصحيح ايفانوف :

تعتمد هذه الطريقة على تصحيح معامل انكسار الماء من داخل العازل المائي وبالعدسات الهوائية . فتستعمل عدستين احدهما عينية موجبة توضع أمام العدسة الأصلية مباشرة والثانية شبيهة سالبة تكون العدسة الفاصلة بين العازل والماء (انظر شكل رقم ٢٧) وبهذه الطريقة يمكن تصحيح معامل الانكسار للماء داخليا ويلغى تماما ونحصل على صورة جيدة صحيحة تماما ، وهذه الطريقة مكلفة وتتطلب ضبطا يوريا دقيقا في مصانع العدسات ولذلك لم تنتشر وان كانت من أفضل الطرق العلمية .

٤ - عدسات الماء المتصلة :

وهي عدسات مخصصة للتصوير في الهواء وتحت الماء معا ، ويوجد منها في التصوير الفوتوغرافي مثل العدسة نيكون (Nikon) ٣٥ مملي ، ٢٨ مملي ، ونظيرتها أن لها عازلا صغيرا من الزجاج يحميها من الماء ويكون بينه فراغ بسيط وبين العدسة ، وبالطبع تختلف زاوية رؤيتها فوق الماء عن تحتها وتصلح للعمل في الوسيطين .

٥ - العدسات المتصلة :

وهذه النوعية من العدسات موجودة في التصوير في الهواء أصلا ، ويطلق عليها أحيانا Lens filter . ولها عدة استعمالات في الهواء .

ولكن تحت الماء تكون العدسة المتصلة منفرجة الزاوية دائما وتركيب على العدسات المجهزة للتصوير فوق وتحت الماء ، ويكون الماء وسيطا بين العدسة الأصلية والمتصلة ومحسوبا عليها بحيث يمكن تركيبها وفكها تحت الماء بسهولة ، ولقد انتشر استعمال هذه العدسات لرخص ثمنها وسهولة عملها وكذلك للنتائج الجيدة التي تعطيها ، ومن أهم مميزات هذه العدسات أنها تعطي منظورا واسعا وبالتالي تقلل من تشويه (تشويه الماء) الموجودة في الوسط المائي غير النقي .

مثلا عدسة مقربة (+ ١) ملاصقة للعدسة الأصلية داخل العازل ، هنا يجب أن يتم ضبط وضوح الصورة (الفلش) بالعين وليس بالاطار المعدني ، ولا أنصح باستعمال عدسات سينمائية أطول بؤريا تحت الماء الا اذا كانت مجهزة ومصنعة خصيصا لذلك .

وأصبح باستعمال فيلم عالي الحساسية في هذه اللقطات المقربة الحصول على غلق كبير للديافراجم وبالتالي عمق صورة أكبر يساعد على ألا يهرب الموضوع من وضوح الرؤية .

التصوير عن قرب

التصوير عن قرب أو المقرب أو الميكرو باستعمال العدسات الخاصة لذلك أو التحكم في مسافة البؤرة البصرية ، موجودة في حياتنا العملية من سنوات ، وانتشر في الفترة الأخيرة تحت الماء ، وأنشج مصورو الماء كما لا بأس به من اللقطات المكمرة الرائعة ، ولقد تطورت هذه اللقطات بحيث أصبحت تحمل نوعا من التجريد الفوتوغرافي والتكوينات الغريبة ، للحياة في الأعماق .

وخرافة هذه النوعية من التصوير تكون بوضع دليل معدني مثبت في الكاميرا أمام العدسة وخارج مجال محور رؤيتها ونهاية طرفه البعيد عن العدسة مثبت به اطار مربع ، وتكون المسافة بين الكاميرا ونهاية هذا الاطار هي المسافة المضبوطة بؤريا للعدسة وبالتالي للصورة الصحيحة فوتوغرافيا (انظر الشكلين ٢٨ ، ٢٩ والصورتين ٢ ، ٣) وعند دخول سبكة أو حيوان مائي في الاطار أو وضعه على جزء من الشعاب المرجانية تكون اللقطة مضبوطة بؤريا ، وبالطبع يوجد عدة مقاسات للعدسات المقربة ومعها اطاراتها المعدنية فمن + $\frac{1}{8}$ الى + $\frac{1}{4}$ الى + ١ الى + ٢ حتى + ١٠ ، وبعض الشركات تصنع عدسات تركيب على العدسة الأصلية وتعطينا الغرض المطلوب ، هذا غير العدسات الأصلية المخصصة لهذا التصوير المقرب .

وبنفس الطريقة يتم سينمائيا تصوير اللقطات المقربة باستعمال الاطار المضبوطة على البعد البؤري للعدسة تحت الماء ، باقبل الربيع من المسافة الحقيقية فوق الماء كما أوضحنا من قبل ، وتكون رؤية المصور هنا من محدد الرؤية الريفلكس ولا تضبط الصورة بواسطة مجلد الرؤية الجانبى بأية حال من الأحوال .

وميزة التصوير المقرب تحت الماء مهمة لاحتياجنا في كثير من الأحيان للتفاصيل الدقيقة سواء في الحياة المائية أو الدراما القلمية ، وأفضل شخصيا في هذه اللقطات السينمائية استعمال عدسة لا يزيد بعدها البؤري عن ٥٠ ملم حيث ستصبح تحت الماء حوالي ٦٦ ملم ، فإذا كانت أقل مسافة بها مترا فوق الأرض فستصبح $\frac{1}{3}$ متر تحت الماء ، وإذا وضعنا

الاضاءة

في عام ١٩٤٩ اتجه عالم الحيوان النمساوي هانس هاس (Hans Hass) الى اعماق البحر الأحمر في منطقة شمال يود سودان ليصور مجموعة من الصور الفوتوغرافية تزيد عن ١٥٠٠ لقطة ويسجل باسمه الحياة البكر في اعماق هذا البحر ، وفي أوائل الخمسينات يلتقط جاك كوستو المحيط ليبحر على متن سفينة الاستكشافية « كاليينسو » ليعيش شهورا غاطسا مع فريق عمله ويعلن للعالم أن « البحر الأحمر أفضل مكان للغوص في العالم » ويصور فيلم « عالم الصمت » ١٩٦٦م الذي يعتبر وثيقة سينمائية مهمة منح عليها جائزة الأكاديمية الفرنسية للعلوم ، ولقد شامت الفيلم في أوائل الستينيات كما أوضحت من قبل وكان له تأثيره الإيجابي في زيادة حبى لعالم الأعماق .

والحقيقة التي يجب معرفتها أن البحر الأحمر بالذات له خواص ينفرد بها تمثل في شفافيه المياه وصول الضوء الى أعماق حقيقة ودق مائه ، مما يجعله جنة للباحثين والمصورين وسواج رياضة الغوص الحر ، فجميعهم يجدون غايتهم بكل يسر وسهولة ، ولذا حين أتكلم عن الاضاءة الطبيعية تحت الماء في البحر الأحمر فانها تتميز بخواص لا تتوفر في بجانر أخرى ، ومبنية على خبرتي العملية كغواص مصور عشق هذا البحر .

وإذا علمنا أن التصوير تحت الماء بالولايات المتحدة يتم عند جزر الينهايا في البحر الكاريبي وبحر برجاسو عند برمودا ، وأغلب المصورين الانجليز يفضلون التصوير والعمل عند جزيرة مالطة او شرق جزيرة قبرص ، بل ان الأفلام العالمية تحت الماء تصور في البحر الأحمر سبالكة طريق اسرائيل التي استثمرت هذا البحر بالرغم من أنها لا تطل عليه الا من خرم ايلات .

ورغم كل الظروف المساعدة في بحرنا الأحمر الا أن الاضاءة تحت الماء تعاني من ظواهر طبيعية مهمة هي :

١ - الامتصاص الطيفي Absorption وسنتكلم عنه باستهاب في جزء الألوان تحت الماء .

٢ - الانكسار Deviation كما أوضحت سابقا عند الكلام عن عين الانسان والعدسات .

٣ - الانعكاس Reflaction والماء يعكس باستمرار نسبة كبيرة من الضوء الساقط عليه ويزداد هذا الانعكاس بزيادة حركة ماء البحر ويقل يسكون حركته .

٤ - الانتشار Scattering يعمل الوسط المائي على انتشار الضوء فيه ، وبالتالي ستكون طبيعة الاضاءة تحت الماء منتشرة بالضرورة ، ويساعد على ذلك تواجد العوالق وحببات الرمال وفقاقيع الهواء وخلافه .

٥ - التشتت Dispersion وتعمل جميع الظواهر السابقة على تشتت نسبة كبيرة من الضوء الساقط على الماء ، بالإضافة الى أن سطح الماء نفسه بحركته العنيفة المستمرة تشتت الحزمة الضوئية القوية النافذة الى الماء فيضعفها .

ويجب أن نضع في الاعتبار أثناء التصوير تحت الماء كل هذه الظواهر في الحسبان .

والاضاءة تحت الماء تنقسم كمثلها على الأرض الى اضاءة طبيعية واطضاء صناعية .

الاضاءة الطبيعية :

مثل ضوء النهار وتخلل أشعة الشمس للطبقات العلوية من الماء ووصولها الى أعماق معقولة وتقل شدتها كلما زاد العمق .

وضوء النهار - اذا غابت الشمس وراء السحب - سيكون أقل بكثير وخاصة بعد الثلاثين مترا الأولى ، ولكنه له خاصيته المنيرة الجيدة بزهاء ألوان المرجان والأسماك حتى عشرة الامتار الأولى من الماء .

ويمكن أن تقوى ضوء النهار باستعمال المراة العاكسة تحت الماء وخاصة في تصوير الزجور واللقطات الكثيرة ، ولا تقل مساحه المراة عن متر في متر حتى تكون عملية ومؤثرة ، ولقد قرأت أنهم في الخارج يستعملون عواكس بيضاء لنفس الغرض ولكن لا أجد هذا مجدية عندنا لطبيعة اختلاف البحر الأحمر عن سواه . ومن الطبيعي أنه كلما قلت زاوية عميل الشمس على سطح الماء قلت نسبة اضاءة النهار تحت الماء حتى تتلاشى بالتدريج مع زيادة زاوية الميل .

٢ - الاضاءة المستمرة الحرة :

والمقصود هنا أن تكون وحدة الاضاءة منفصلة عن السطح ومع الفواص في الماء ، وهذه النوعية من الاضاءة الحرة لقيت تطورا مبهلا خلال الستينات والسبعينات وحتى الآن ، وذلك للنشاط المتزايد للتصوير تحت الماء سواء سينمائيا أو بواسطة هواة الفيديو ، فأصبحت هذه المصادر خفيفة وتحمل باليد مضممة بتقنية جيدة لثقل أطول مدة ممكنة وبأقل وزن ، وتنافس الشركات العالمية في هذا المجال وحاليا من أفضل الشركات التي تخصصت في الاضاءة تحت المائية الشركة السويسرية (سيباتيك) Subatic ، ويوجد عدة شركات مثل (اكيليت) Ikelite و (دينز) Deniz و (اسوتا) Isota و (سيباليت) Suba Light ، وغيرهم الكثير .

وكان لتقدم تكنولوجيا صناعة البطاريات الجافة أثره في النهضة التي حلت على هذه النوعية من الاضاءة فأغلب مصادر الطاقة لهذه الاضاءة من بطاريات النيكل كاديوم (Nickel-Cadmium) التي تعمل لفترات طويلة ويعاد شحنها مرات عديدة وتعطى بتجميع وحداتها بالتوالي قوة واية كبيرة ، وهي تستعمل كذلك على الأرض في تشغيل الكاميرات السينمائية وإثارة الليمبات الصن جن الحرة (انظر شكل رقم ٣٠) .

وكتمودج لجودة وتوعية هذه الليمبات وقوتها حسب درجة الراتية (W) سأعرض أحدث إنتاج للشركة السويسرية (سيباليت) ، الذي يصنع داخل عازل من الألومنيوم وهي مقاومة للباء والضغط لحد محدد عليها ومزودة بفتاح للتشغيل سهل الحركة (الجدولين رقم ٥ ، ٦) .

وعموما يقل التباين تحت الماء لطبيعة انتشار الضوء وتكون درجة حرارة لون الماء متراوحه بين ٥٥٠٠ الى ٦٥٠٠ درجة كلفين تزيد بعد ذلك الى حوالي ٧٠٠٠ درجة عند عمق ٤٠ مترا .

وانصح دائما للحصول على أحسن ظروف اضاءة طبيعية تهاوية أن تصور عندما تتعامد الشمس مع الماء ، ربما أن عصر جغرافيا بين خطي عرض ٣٨ - ٣٢ وفي مدار السرطان الذي تتعامد فيه الشمس أغلب شهور السنة وتتناز بفتان طويل زمنا وبالنسبة في من أنسب بلاد العالم للتصوير تحت مائي على الاضاءة الطبيعية .

ثانيا : الاضاءة الصناعية :

وتنقسم الاضاءة الصناعية تحت الماء الى عدة أقسام لاختلاف المواد المستعملة ومصادر الطاقة نفسها :

- ١ - اضاءة مستمرة يكون مصدر طاقتها من السطح موصلا بكابلات تحت الماء ويكون التيار D.C. أو A.C. .
- ٢ - اضاءة مستمرة حرة مع الغطاس منفصلة عن السطح معتمدة على الطاقة الكامنة بالبطاريات ويكون التيار D.C. .
- ٣ - اضاءة مستمرة حرة مع الغطاس منفصلة عن السطح معتمدة على طاقة البطاريات الجافة البسيطة ذات واية صغيرة (W) .
- ٤ - اضاءة صناعية متقطعة (فلاش) حرة مع المصور خاصة بالتصوير الفوتوغرافي .

٥ - اضاءة متوهجة من مشاعل الماء .

٦ - اضاءة قسفورية بنبطة .

١ - الاضاءة المستمرة من السطح :

مصدر هذه الاضاءة مولد كهربائي يغطي تيارا متقطعا A.C. مثبت على سفينة أو على الشاطئ ، ويتم نقل التيار بواسطة محولات بحرية معزولة جيدا الى الليمبات تحت الماء ، وهذه الطريقة استعملت في الولايات المتحدة ولكن لها خطورتها إذا حدث أي خطأ في تسرب الكهرباء الى الوسط المائي ، وتكون هذه الطريقة أكثر أمانا إذا استعمل مولد يعطي تيارا مستمرا D.C. وتعتمد هذه الطريقة مكلفة وإن كانت متوافرة ويتم تكييف لون الليمبات لتعادل ٦٠٠٠ كلفين حتى تتلاءم مع درجة حرارة لون الماء .

جدول (٥)

١ - موديل ٨٠٠ HR

| درجة وإتية اللعبة W | زمن بقاء الضوء لو تمت إثارتها باستمرار | الوزن على الأرض |
|---------------------|---|---------------------------|
| لينة قوتها ٨٠ وات | ٤٥ دقيقة | وزن اللعبة ١٩٠٠ كيلو جرام |
| " " ٢٥ وات | ساعة و ٤٠ دقيقة | |
| " " ٢٠ وات | ساعتان و ٥٠ دقيقة | |
| " " ١٠ وات | ٥ ساعات و ٤٠ دقيقة | |
| | | |

٢ - موديل ١٧٥ HR

| درجة وإتية اللعبة W | زمن بقاء الضوء | |
|---------------------|--------------------|---------------------------|
| لينة قوتها ١٧٥ وات | ٢٥ دقيقة | وزن اللعبة ٢٣٠٠ كيلو جرام |
| " " ١٠٠ وات | ٤٠ دقيقة | |
| " " ٥٠ وات | ساعة و ١٥ دقيقة | |
| " " ٢٥ وات | ساعة و ٥٠ دقيقة | |
| " " ٢٠ وات | ٢ ساعات و ١٠ دقائق | |

٣ - موديل ١٨٠ HR

| درجة وإتية اللعبة | زمن بقاء الضوء | |
|--------------------|-------------------|---------------------------|
| لينة قوتها ١٧٥ وات | ٤٥ دقيقة | وزن اللعبة ٣٢٠٠ كيلو جرام |
| " " ١٠٠ وات | ساعة و ١٥ دقائق | |
| " " ٥٠ وات | ساعتان و ١٥ دقيقة | |
| " " ٢٥ وات | ٣ ساعات ونصف | |
| " " ٢٠ وات | ٥ ساعات ونصف | |

جدول (٦)

٤ - موديل ٣٠٠ HR

| (W) | T. | |
|--------------------|-------------------|---------------------------|
| لينة قوتها ٣٠٠ وات | ٢٥ دقيقة | وزن اللعبة ٤٢٠٠ كيلو جرام |
| " " ٢٥٠ وات | ٣٠ دقيقة | |
| " " ١٥٠ وات | ٥٠ دقيقة | |
| " " ١٠٠ وات | ساعة و ٢٠ دقيقة | |
| " " ٥٠ وات | ساعتان و ٤٠ دقيقة | |

٥ - موديل ٦٠٠ HR

| (W) | T. | |
|--------------------|--------------------|---|
| لينة قوتها ٦٠٠ وات | ٢٠ دقيقة | وزن اللعبة ١٠٠٠ كيلو جرام + ٦٥٠٠ كيلو جرام البطاريات هنا اللعبة متصلة عن البطاريات ومتصلتان بكابل خارجي |
| " " ٣٠٠ وات | ٤٥ دقيقة | |
| " " ١٥٠ وات | ساعة ونصف | |
| " " ١٠٠ وات | ساعتان و ٢٠ دقيقة | |
| " " ٥٠ وات | ٤ ساعات و ٥٠ دقيقة | |

٦ - موديل ٨٠٠ HR

| (W) | T. | |
|--------------------|----------|---|
| لينة قوتها ٨٠٠ وات | ٢٣ دقيقة | وزن اللعبة ١٥٠٠ كيلو جرام + ٩٠٠٠ كيلو جرام البطاريات هنا اللعبة متصلة عن البطاريات ومتصلتان بكابل خارجي |
| " " ٤٠٠ وات | ٥٠ دقيقة | |
| | | |
| | | |
| | | |

٦ - اضاءة العصا الفوسفورية :

وهي اضاءة بسيطة ، تستعمل كدليل للفطاسين في الفطاسات الليلية ، وتعطى ضوءا لونة فوسفوري يغلب عليه الاخضرار ، طولها حوالي ٢٥ سم ، وتعمل حين تثنى العصا البلاستيكية من المنتصف فيكسر بداخلها حاجز فاصل بين سائلين كيميائيين ، ليختلطا مسببين هذا الضوء ، وتغير العصا حوالي ١/٢ مفر مربع حولها وتبقى لمدة ساعة (انظر صورة ٤) وتنتهي اضاءتها بعد ذلك .

وتستعمل هذه العصا الفوسفورية كذلك في معسكرات الكشافة على الأرض وفي الأماكن المظلمة داخل الكهوف والمغارات .

العوامل المؤثرة في اضاءة الاعناق

يعتمد استعمال الاضاءة تحت الماء سواء طبيعية أو صناعية على خمسة عوامل مؤثرة هي العمق وبعد الموضوع من الكاميرا ، ووقت التصوير ، وموسم التصوير ومتطلبات اللقطة السينمائية ، فهذه العوامل الخمسة تكون مسئولة عن الجودة العامة للصورة الفيلمية - الفوتوغرافية - فكما زاد العمق احتجتنا لكم من الاضاءة اكبر وفقدنا خاصية الاضاءة الجيدة الموجودة بالقرب من السطح ، وافضل عمق يمكن التصوير فيه بالاضاءة الطبيعية هو عشرة أمتار الأولى وتزيد ثلاثة أمتار أخرى في أماكن كثيرة في البحر الأحمر ، ويصبح حتميا استعمال الاضاءة الصناعية بعد هذا العمق ، وخاصة للوجوه وللغلب على المساحة الزرقاء المخضرة الموجودة عليها .

وينطبق نفس الشيء على بعد الموضوع من الكاميرا ، فكشافة الماء ونسبة العوالق بين الاثنين لهذا تأثير كبير في جودة الصورة ، ووقت التصوير في اليوم له أهمية كبيرة كما أوضحنا سابقا ، فكما مالت زاوية ميل الشمس فقدت الاعناق جزءا كبيرا من انوارها - وهذا التكنيك استعملته في التصوير الليلي في قبلم (الطريق الى ايلات) كما سأوضح بعد ذلك في تكنيك التصوير الليلي تحت الماء وفي شهور الصيف تستمر الاضاءة تحت الماء فترة أطول لطول اليوم ، وفي الربيع تكون زيادة العوالق والزريعة السبكية الصغيرة سببا في تشتيت جزء كبير من الاضاءة ، وهنا نقرض خبرة المصور الفطاس وطريقة تعامله مع هذه العوامل وتختلف من مصور لآخر .

ويوضح من الجدول السابقة أن قوة اللقمة W لها تأثير على زمن انوارتها تحت الماء ودرجة حرارة لونها ، فكلما قلت الواقية زاد الزمن وأصبحت درجة حرارة اللون أكثر احمرارا ، لذا يجب استعمال الفلاتر التي تعيد الزان درجة حرارة اللون الى الأزرق .

وتمتاز هذه النوعية بتنوع زاوية انتشار ضوئها حسب نوع العاكس الداخلي للبية والزجاج المقابل له ، وتوجد ثلاث حالات هي :

— حزمة ضوئية مجميعة أو مركزة (Spot) بزاوية ١٨٧٥ درجة .

— حزمة ضوئية متوسطة بزاوية ٢٦٦٠ درجة .

— حزمة ضوئية منتشرة (Flood) بزاوية ٣٦٦٠ درجة .

ولقد صنعت هذا نوعين من الاضاءة الأولى بالبطاريات البائسة واستعملتها في الأفلام الأولى تحت الماء ، ثم نوعين أصغر وأقوى يعتمدان على البطاريات الجافة (المشكلين ٣١ ، ٣٢) .

٣ - اضاءة مستمرة بسيطة :

وهي اضاءة البطاريات العادية ولكنها معزولة وتخصيصا للماء ، وهي لا تصلح للتصوير لأنها ذات وائية (W) منخفضة للغاية وتعمل بالبطاريات الجافة (القلم والطرش) وتكون درجة حرارة لونها شديدة الاحمرار ، الا اذا استعملت لمبات هالوجين فتحصل على ضوء أفضل .

٤ - الاضاءة المتقطعة (الفلاش) :

وهي اضاءة خاصة بالتصوير الفوتوغرافي - الفلاش - وتوجد ماركات كثيرة تنتجها نفس شركات أدوات التصوير الفوتوغرافي ولكنها معزولة وتصلح للتصوير تحت الماء وترتبط هذه الاضاءة بالكاميرات الخاصة بالماء ، ولقد برعت اليابان في تصنيع هذه النوعية من الاضاءة والكاميرات في السنوات الأخيرة .

٥ - مشاعل الماء التوهجة :

وهذه المشاعل تستعمل في الفطاس الليلي وتثير مساحة محيطة حول المشعل في حدود ثلاثة أمتار مربعة ، ولقد شاهدها في قبلم جاك كوستو (عالم الغطس) ومكونة من مادة الماغنيسيوم القابلة للاشتعال في الماء .

انصح دائما باستعمال الاضاءة الجانبية العلوية في التصوير تحت الماء على زاوية ٤٥ أو ٣٥ من الكاميرا ، وأن تبعد تباعدا عن الاضاءة الأمامية فهي ستكون رديئة جدا تحت الماء ، لأنها ستعكس جزءا كبيرا من اشعتها بعد اصطدامها بالعوائق وجزء آخر سيشتت ويحدث ظاهرة (Back Scatter) تبديد انتشار الضوء للخلفية (انظر شكل رقم ٣٣) .

ويوضح من الشكل أنه كلما قلت المساحة المضاءة أمام الجسم المراد تصويره قلت نسبة الاضاءة المشتتة من العوائق بين الجسم والكاميرا والعكس صحيح ، ويمكن للمصور استخدام عدة أماكن ومصادر مختلفة حسب فكر وتكنيك المصور ، بل يمكن أن يستعمل خليطا من الاضاءة مكونا تجانسا عاما للمقطة (انظر شكل ٣٤) وفيه استعمال الاضاءة والمرآة معا في خلق جو اضاءة تحت مائي .

الاضاءة في الفيلم التسجيل والروائي

اضاءة الأفلام الروائية تحت الماء يجب أن تكون متجانسة بين المصادر الطبيعية والمصادر الصناعية بحيث تكون استمرارية اللقطات ذات مسحة لونية واحدة ، حتى إذا كان ذلك على حساب جماليات عالم الأعماق .

أما اضاءة الفيلم التسجيلي فتختلف تماما ، فاستعمال الاضاءة الصناعية بعد السبعة أمتار الأولى - يكون ضروريا لبيان حقيقة الألوان الطبيعية للكائنات الحية ، وتثبت الاضاءة على جانبي الكاميرا - في الأجنحة - وتحرك معها في كل مكان ، وبذلك تسجل الأعماق بكامل حقيقتها .

ولاحظ من خلال الصور أرقام ٥ ، ٦ ، ٧ تأثير الاضاءة على طبيعة الألوان تحت الماء .

قياس التعريض

من طبيعة الوسط تحت مائي الغتامة عن الوسط الجوي فوق الأرض للعوامل التي شرحتها في نقاء الرؤية ، وفي التعريض تحت الماء يجب الاختراس من انعكاسات القاع الرمل ، فانها تزيد من قياس التعريض حسب مساحة الزمال وامتصاص وفترة ترشيح الماء لها ودرجة ميل أشعة الشمس على سطح الماء ، وعندما يقاس التعريض ناحية البحر أو الأزرق العظيم كما أوضحت فيجب أن نعتباط ، لأن نسبة كبيرة من الضوء سترشح وتضيع مع كثافة أديم الماء وبالتالي أفضل فتح العدسة أوسع نصف فتحة عن القياس .

وعندما يتم قياس التعريض من أسفل إلى أعلى ، يزيد غلق الديافراجم كثيرا عن معدل التعريض تحت الماء ، ويكون فرق التعريض في أحيان كثيرة سبع فتحات كاملة .

فإذا كنا على عمق ١٣ مترا فتفتح العدسة على $F \cdot 8$ في التصوير والكاميرا على المستوى الأفقي وعند توجيهها إلى أعلى ناحية السطح يجب أن تكون الفتحة للعدسة بين $F \cdot 11$ و $F \cdot 16$ ويتبع نفس قواعد التعريض المتبعة في الأرض تحت الماء ، مع الوضع في الاعتبار لونية كثافة الماء في الخلفية كعامل له تأثير لا يمكن اغفاله وخاصة في طريقة القياس المتعكس .

ومن أهم عوامل التعريض الصحيح للمصور الغطاس هو تكيف وأقلية عينه على ظروف الوسط تحت مائي ، وهذا يأتي بالتدريج مع زيادة الغطسات والخبرة .

وتوجد أجهزة قياس تعريض خاصة بتحت الماء مثل (سكونيك مارين) (Sekonic Marine) وأخرى توضع في عوازل من البلاستيك المقوي الشفاف تقيس الضوء سواء ساقطا أم منعكسا . وأفضل شخصيا قياس الضوء المتعكس تحت الماء من الساقط لتسهيل تجديد زاوية الرؤية وبالتالي وضع العوامل المؤثرة في التعريض (انظر شكل رقم ٣٥) .

القرى فتظهر جميع هذه الألوان لأن هذه الحزمة تجمع جميع ألوان الطيف وبالتالي تنعكس على الألوان الحقيقية فتظهرها .

وهذا التكنيك يخالف التصوير السينمائي للدراما التقليدية ، الذي يجب فيه الحرص في استعمال الاضاءة حتى لا تحصل على بقع ملونة تكون ضادة في الوسط العام للحدث تحت الماء . فالتجانس اللوني لتسلسل اللقطات مهم وضروري . . . وخطير إذا لم ننتبه ، فخطر شيء أن يركز المتفرج في دار العرض على كيفية حدوث ذلك في التصوير عن متابعة الحدث الدرامي . ولكن يختلف الوضع عند تصوير الأفلام التسجيلية في الأعماق ، هنا يكون من الضروري اظهار كل شيء بلونه الصادق واستعمال الاضاءة المتحركة مع الكاميرا منم لاطهار حقيقة الألوان .

ولذلك يفضل في التصوير السينمائي العمل في الأمتار العشرة الأولى وحتى ١٢ مترا حتى نحصل على ألوان قريبة في حقيقتها بقدر الامكان ، وليس معنى ذلك ان التصوير الأعنى سيكون زدينا وانما تكون فيه المسحة الزرقاء الخضراء أكثر . . . وهي على العموم طبيعة ألوان البيئة تحت مائية كما تراها العين .

ومن تجربتي الشخصية أثناء التصوير انني كنت أرتدى شعاعا (تى شيرت) حمراء ناصعة (لونها أحمر دم غزال) حتى ألاحظ أولا بأول تغير لونها والمحافظة بقدر المستطاع على لون البشرة والتجانس .

وحدث في أحد الأفلام التي صورتها (جريئة في الأعماق) أن ارتدى الفنان يحيى الفخراني بدلة غطس حمراء فيبي الوحيدة مقاسه وتم التصوير في ديكور مبني على عمق ٢٥ متر في حمام سباحة . وعندما استكمل المشهد في البحر المفتوح بالدوبلير بنفس البدلة وكنا على عمق حوالي ١١ مترا ، أصبحت البدلة ماجنتا غامقا ، ميا أريك المونتير السينمائي لاختلاف لون البدلة . ويوضح (شكل رقم ٣٦) تسلسل اختفاء الألوان في عمق الماء مع الوضع في الحسيان الظروف التي سبق عرضها .

الألوان

عالم تحت الماء يعج بتركبال لوني مذهل متنوع من أسماك وشعاب وقصريات وصديقيات ورخويات ، والمشكلة أن كل هذه الكائنات توجد على أعماق مختلفة . ويعمل الماء على ترشيح (فلترة) ضوء النهار بسرعة ويحدث امتصاص طيفي تكون نتيجته رؤية هذه الكائنات الملونة بألوان مغايرة لحقيقتها ، الا اذا استعملنا الحزمة الضوئية الصناعية في الاضاءة .

فجميع ألوان الطيف موجودة في عمق ستة الأمتار الأولى من الماء ، ثم يبدأ اللون الأحمر في الاختفاء والتغير بداية من المتر السابع فيتحول الى الماجنتا ثم الرمادي الداكن بعد عمق ١٢ مترا وأخيرا الى اللون الأسود .

واللون الأحمر هو من الألوان المفقودة سريعا تحت الماء ، وبالطبع تختلف ظروف التغير اللوني باختلاف عواملها تحت الماء غير الفاتية مثل قوة نفاذ أشعة الشمس ، درجة ملوحة الماء ، درجة الشفافية ، كمية العوالق ، حركة التيارات البحرية ، ونشاط القطايبين وما يثروته من زمال .

ومن تصويري في شرم الشيخ لاحظت أن اللون الماجنتا الداكن للأحمر كان موجودا معي حتى عمق ١٨ مترا أثناء تصويري فيلم (جزيرة الشيطان) واللون البرتقالي يبدأ بعد ٨ أمتار في التحول الى الأصفر ويستمر معي الأصفر الى ١٢ مترا ثم يبدأ تحوله الى اللون الأصفر اللبني الذي يعمل الى الأخضر ثم يتحول بعد ٢٠ مترا في العمق الى اللون الأزرق الذي يشوبه الأخضر ثم يتحول بعد ٢٥ مترا ثم بعد ذلك رمادي كالب على عمق ٢٥ مترا ، ويستمر هذا اللون البارد الى الأعماق الأكثر ولكن تقل درجة تضويع كلما زاد العمق ليعم الظلام وتنتهي الألوان .

لذا ، فإن مشكلة التصوير السينمائي الملون تحت الماء هي التغلب على المسحات اللونية (Colour cast) الضايعة للأجسام والأشياء والطامة لألوانها الحقيقية التي هي رائعة الجمال .

وكثير من الصور الفوتوغرافية المنشورة للأعماق تكون غاية في الجمال ودقة الألوان المبهرة ، لأنها مصورة بحزمة الضوء الساطع (الفلاش)

المرشحات (الفلاتر)

| COLOR FILTER SELECTION CHART FOR UNDERWATER PHOTOGRAPHY | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------|----------------|-------------|
| Filter Density/Depth-Distance | | | | | |
| Depth (feet) | Subject Distance from Camera (feet) | Total Distance from Surface to Subject to Camera (feet) | C.S. Filter Density | | |
| | | | CC-Y (yellow) | CC-M (magenta) | CC-R (red) |
| Surface to 5 | 0-10 | 0-15 | none to .05 | none to .05 | none to .05 |
| | 10-20 | 10-25 | .10 | .10-.20 | .10 |
| | 20-40 | 20-45 | .10-.20 | .10-.30 | .10-.20 |
| | 40- | 40- | .30-.40* | .30-.40* | .30-.40* |
| 5-15 | 0-10 | 5-25 | .05-.10 | .10-.20 | .05-.10 |
| | 10-20 | 15-35 | .10-.20 | .10-.30 | .10-.20 |
| | 20-40 | 25-55 | .20-.30 | .20-.40* | .20-.30 |
| | 40- | 45- | .30-.40* | .20-.40* | .30-.40* |
| 15-30 | 0-10 | 15-40 | .10-.20 | .20-.30 | .10-.20 |
| | 10-20 | 25-50 | .20-.30 | .20-.40* | .20-.30 |
| | 20-40 | 35-70 | .20-.40 | .20-.40* | .20-.40* |
| | 40- | 55- | .30-.40* | .20-.40* | .30-.40* |
| 30-50 | 0-10 | 30-60 | .20-.30 | .20-.40* | .20-.30 |
| | 10-20 | 40-70 | .20-.30 | .20-.40* | .20-.30 |
| | 20-40 | 50-90 | .30-.40* | .20-.40* | .30-.40* |
| 50 | 0-10 | 50-60 | .30 | .30-.40* | .30 |
| | 10- | 60- | .30-.40* | .30-.40* | .30-.40* |

*Use only when absolutely certain of high enough light level.

مشاكل تحت الماء كثيرة ومن اعظمها أن الماء يمثل مرشحاً كبيراً للألوان ، ولذا يكون استعمال المرشحات الضوئية (Filters) المصححة ذا أهمية كبيرة في تقليل المسحة اللونية غير المرغوب فيها والتي تكون مغايرة لحيقة الألوان تحت الماء .

والمصور السينمائي يهتم المحافظة على لون البشرة للممثلين ، باختلاف تصوير الممثلين في أعماق متعددة وبمسافات مختلفة يجعل لون البشرة متغيراً عن طبيعته وكذلك غير ثابت ، فسيكون من المستغرب أن نرى وجه ممثل أزرق أو أخضر حتى إذا كان تحت الماء ، وهنا يكون دور المرشحات مهم لتصحيح اتزان الألوان على جميع الكثافات تحت الماء .

وتعتبر مرشحات تصحيح الاتزان اللوني من مجموعة C.C. لشركة كوداك مناسبة للاستعمال تحت الماء وبالكثافات مجموعات الألوان الأحمر والماجنتا والأصفر ، والجدول رقم (٧) يوضح رمز المرشح ودرجة كثافته ومقدار التعريض في فتحة العدسة للألوان الثلاثة (*) .

وكثير من المصورين يفضلون استعمال مجموعة من المرشحات الحمراء والماجنتا والصفراء بكثافات مختلفة للحفاظ بقدر المستطاع على التجانس اللوني الأحمر تحت الماء . والجدول - رقم ٨ - تصصح به جمعية المصورين السينمائيين الأمريكيين - بيهوليود .

(American Society of Cinematographers) - Hollywood.

ويفضل المصور الإنجليزي ستيفن جوليبداي استعمال المرشحات من مجموعة الأحمر فقط بكثافته مثل C.C. R 50/C.C. R 40/C.C. R 20 وكما أوضحت يجب دائماً حساب ظروف الوسط المائي ، واستعمال

(*) مع ملاحظة ، عند استعمال أكثر من مرشح معاً ، أن جمعها لا يحسب بالضرورة حسابياً ، بل يجب على المصور إجراء تجارب حتى يتأكد من الفتحة المناسبة للتعريض .

المرشحات يكون أساسيا عند السببة أعتار الأولى من العمق . ولقد قمت بتجاري الخاصة على امتصاص الماء للألوان في مناطق مختلفة في شرم الشيخ والغردقة ، كنت ألاحظ فيها الألوان على أعناق مختلفة ، وكان معنى (ليل) (LBL) دليل لوني مغلف بالبلاستيك حتى ألاحظ فيه أولا بأول ما يحدث للألوان ، ولقد وصلت الى نتائج تصلح ليحرقنا الأحمر فقط .

فمثلا نحتاج الى المرشح cc. R 40 أو cc. R 50 بعد عمق ٨ أمتار . ويمكن جمع cc. R 50 + cc. Y 50 + cc. M 50 بعد عمق ١٢ مترا . مع تقليل كثافة الماجنتا والأصفر بالنسبة للأحمر حسب الظروف المرئية . على ألا يبعد الجسم المراد تصويره عن الكاميرا بأكثر من ٣ أمتار .

وكل ذلك للمحافظة على اللون الطبيعي لبشرة الإنسان وتقليل نسبة الأزرق السائدة (انظر صورة رقم ٨) .

ومن السطح الى ٨ أمتار تكون الألوان ما زالت جيدة ويمكن التصوير لزيادة الأحمر بمرشح cc. R 20 أو cc. R 30 .

ويمكن أن تمتد هذه المسافة الى ١٢ مترا في تعامل الشمس ظهرا وفي فصل الصيف بالذات ، أما بعد ٩ أمتار فيفضل استعمال مجموع الأحمر والماجنتا والأصفر بكثافات مختلفة .

شرح الاستقطاب : Polarizing Filters

أو المسمى تجاريا (بولا سكروين) Pola Screen . ووظيفته منع الانعكاسات غير المرغوبة من الوصول الى العدسة ، فهو يسمح بمرور الضوء المستقطب من خلاله - أي الذي تقع ذبذباته في مستوى واحد فقط .

وتشبه الحاجة لاستخدام هذا المرشح في حالة التصوير تحت الماء بالقرب من السطح (في حدود ٢ ، ٣ أمتار) حيث تكون الانعكاسات قوية وكثيرة ويفضل التقليل منها ، ويجب التعويض في فتحة العدسة عند استخدامه بنا يعادل درجة كثافته .

المرشح ٨٥ : يستعمل تحت الماء تماما مثل استعماله فوق الأرض ، وظيفته تكثيف اتران الألوان للعينة الفوتوغرافية المصنعة للاستخدام الصناعي .

جدول رقم (٨)

Kodak Color Compensating Filters.

مرشحات كوداك لتعديل الألوان

| المرشحات البياض (تضخ الأحمر) Cyan | المرشحات الخضراء (تضخ الأصفر) Yellow | المرشحات البنفسجية (تضخ الأزرق) Magenta | المرشحات الحمراء (تضخ الأخضر والأزرق) Red |
|--|--|---|---|
| الرمز التجاري للمرشح | الرمز التجاري للمرشح | الرمز التجاري للمرشح | الرمز التجاري للمرشح |
| CC - 05 C | CC - 05 Y | CC - 05 M | CC - 05 R |
| CC - 10 C | CC - 10 Y | CC - 10 M | CC - 10 R |
| CC - 20 C | CC - 20 Y | CC - 20 M | CC - 20 R |
| CC - 30 C | CC - 30 Y | CC - 30 M | CC - 30 R |
| CC - 40 C | CC - 40 Y | CC - 40 M | CC - 40 R |
| CC - 50 C | CC - 50 Y | CC - 50 M | CC - 50 R |
| المرشحات الزرقاء (تضخ الأحمر والأصفر) Blue | المرشحات البرتقالية (تضخ الأخضر والأزرق) Red | المرشحات الخضراء (تضخ الأصفر) Yellow | المرشحات الحمراء (تضخ الأخضر والأزرق) Red |
| الرمز التجاري للمرشح | الرمز التجاري للمرشح | الرمز التجاري للمرشح | الرمز التجاري للمرشح |
| CC - 05 B | CC - 05 R | CC - 05 Y | CC - 05 R |
| CC - 10 B | CC - 10 R | CC - 10 Y | CC - 10 R |
| CC - 20 B | CC - 20 R | CC - 20 Y | CC - 20 R |
| CC - 30 B | CC - 30 R | CC - 30 Y | CC - 30 R |
| CC - 40 B | CC - 40 R | CC - 40 Y | CC - 40 R |
| CC - 50 B | CC - 50 R | CC - 50 Y | CC - 50 R |

ملاحظات : (١) يلاحظ أن القيم القيمة بنانه عن مقدار الزيادة في التبريد بوقت Increase in Stops من قيم تقريبية لا سيما لو حفرنا بين أكثر من مرشح واحد ، ذلك يجب إجراء تجارب لتحقيق من القيمة الصحيحة إن أردنا عملا دقيقا للغاية .
(٢) أخذنا بيانات هذا الجدول من 7. Filter data book, Kodak Color Films, A. Kodak data book.

والعملية البحرية في فيلم (الطريق الى ايلات) وعند التصوير بتأثير الليل
المصور نهارا يجب اتباع الآتي في مراحل التصوير والطبع والإعداد :

- ١ - تجنب القاع الرملي .
 - ٢ - تجنب انعكاسات السطح القريب .
 - ٣ - عدم توجيه الكاميرا الى السطح .
 - ٤ - انقاص التعريض والحصول على سلبية ناقضة .
 - ٥ - زيادة تعريض الطبع على النسخة الموجبة .
 - ٦ - عدم استعمال الفلش واثنى ٨٥ .
 - ٧ - تجنب الملابس الفاتحة والأدوات اللاصقة .
 - ٨ - مراعى توجيه نور لمبات البطاريات لعدم الكافيزا .
 - ٩ - مراعى استعمال أفلام ذات حساسية عادية .
 - ١٠ - استعمال جهاز قياس التعريض باستمرار حتى لا يخدعك بصرك .
- وفي الصورة رقم (٩) تطبيق للنقاط السابقة أثناء تصوير فيلم
(الطريق الى ايلات) .

التصوير الليلي

الفضاء الليلي يظهر لنا أسماكاً وكائنات لا تتواجد في النهار .
وتحت الماء يكون الظلام حالكا يحيطك من كل جانب إلا من شعاع الضوء
المنبعث من بطارياتك فيظهر لك ألوان الأحياء والقاع والمرجان بشكلها
ولونها الحقيقي ، وفي الليل القمرية أفضل الفطس لأن الأعماق تكون
ذات لون شحبي تتكيف العين معه وتتجول بحرية أكبر ويمكن في كثير من
الاحيان الاستغناء عن ضوء البطارية لتعيش وسط ظلام الأعماق المنير .

في ثالث أفلامى تحت الماء (جحيم تحت الماء) صورت العثور على
صندوق الماس ليلا واستعملت - فتأثرا بالعمل على الأرض - الأصباة
الخلفية ذات الزاوية المنخفضة وتقدم من خلالها الفطس مشعلا بطايرته .
فأعطيتني تأثيرا ممتازا ولم يلاحظ الضوء الصناعي المستعمل ، ويمكن
استعمال التوزيع الضوئي الصناعي تحت الماء بكل سهولة مع تجنب
التركيز للضوء بل كلما أصبح منتقرا كان أفضل ، ويفضل استعمال
الأفلام ذات الحساسية العالية ، وأنا أفضل اجفا 400 XT لسيطرة اللون
الأسود في اعتمائه بدلا من الأزرق القاتم في باقي الأفلام ، ولا يوجد فيلم
سينمائي حتى الآن يمكن أن يصور في الليل القسرى على الضوء الطبيعي .
ويمكن التصوير تحت الماء نهارا على أنه ليل باستعمال طريقة - التأثير
الليل المصنوع نهارا - Day-For-Night effects . وهى الطريقة
الأكثر عقلية واقتصادية وهى لا تختلف عن نفس التأثير على الأرض ولكن
يفضل هنا ألا تكون الشمس متعامدة بل تكون أشعة الشمس منخفضة
لاظلام أديم الماء والبعد عن أى تصوير لسطح الماء أو مناطق الرمال الفاتحة ،
وعدم استعمال مرشح الانزاع الملونى (رأى ٨٥) حتى تحصل على النسخة
الزرقاء كاملة ويفضل انقاص التعريض بدرجة على الأقل عن ظروف
التعريض الصحيح للحصول على صورة سلبية (نيجاتيف) ناقضة (under)
حتى تتمكن من طبعه بتشبع أكثر فتحصل على صورة موجبة (بوزيتيف)
رائدة (overe) التعريض أى غامقة تساعدنا على الأبحاء بأن
التصوير مصور ليلا لكثافة لونه . ولقد استعملت هذه الطريقة في تقنية

٤ - المقول السينمائي :

ويتم فيه عملية اظهار الصورة على الفيلم السالب من كامنة الى مرئية ، وتكون معكوسة القيم اللونية (الصبغية) والتباين . ثم تجزى عملية تصحيح الألوان ، لطبع الفيلم بعد ضبط ظروف الطبع بقياسات الحساسية ، لنحصل على موجب (بوزيتيف) مصحح على شريط فيلمي جديد .

ثم تلي ذلك عملية اظهار هذه الصورة الموجبة الملونة ، بحيث تكون مقاربة لما يشاهده المصور في الحقيقة .

٥ - العرض السينمائي أو عين المشاهد :

وهذا يتم في دور العرض حيث يشاهد الآلاف الصورة الملونة المرجية من خلال آلة العرض بإضاءة فولتية شدة لمبتها ، ويدركون جمالها والوانها .

هذه الدورة الفوتوغرافية للصورة هي الأساس في التصوير السينمائي ، وهي كما يتضح تعاونا كاملا بين المصور وأجهزة ورجال العمل السينمائي ودور العرض ، وتكون فيها البنية الأساسية لجودة الصورة هو الفيلم الخام السينمائي السالب .

الفيلم الخام السينمائي السالب :

توجد في العالم عدة شركات كبرى لتصنيع الأفلام الخام السينمائية أو الفوتوغرافية سواء ألوان أو أبيض وأسود ومن أشهر هذه الشركات شركة كوداك وأجفا وفوجي أوزفو وسوفت كولور أولفورد وشركة في الصين الشعبية ، وبالطبع تختلف الصفات الفوتوغرافية لهذه الأفلام من شركة الى أخرى . وخاصة عند استعمال تكنولوجيا حديثة في اكساب هذه المجائن لصفاتها اللونية والسرعات والحبيبات ، وحتى تدرك ذلك يجب الاطلاع بهذه الصفات .

الصفات الفوتوغرافية للفيلم السالب :

١ - السرعة الفوتوغرافية العامة Photo Speed :

لكل فيلم سالب سرعة حساسية فوتوغرافية - تكون مهياة لخدمة المصور في ضبط ظروف اضاءته ومرشحاته وتعريض الصورة أو تتراوح سرعة الأفلام بين البطيء والمتوسط والسريع ، ولقياس سرعة حساسية

الفيلم الخام

الفيلم الفوتوغرافي الخام المخصص للتصوير السينمائي ، هو الوسيلة المسجلة للصورة السالبة (النيجاتيف) في المرحلة الأولى من التصوير ، ولهذه الأفلام الخام صفات فيزيائية وفوتوغرافية يجب أن يعلمها المصور جيدا ، لأنه سيتعامل من خلالها مع عجائن هذه الأفلام ويستغلها بأحسن إمكاناته الفنية والحرفية ، لتعرض أخيرا على الشاشة بطريقة مرضية .

وقبل أن تعرف صفات الأفلام الخام يهمني أن أتعرض بسرعة لمراحل اعداد الصورة في الفيلم السينمائي ، وعن دورته الفوتوغرافية الكبيرة التي تتطلب عمل مجموعة كبيرة من الفنانين والكيميائيين والعمال يكون اهتمامهم اخراج صورة مقاربة للصورة الحقيقية التي رآها المصور وسجلها على الشريط الفيلمي السالب .

دورة العملية الفوتوغرافية للفيلم السينمائي :

١ - عين المصور :

تري الموضوع وتحدد الاضاءة وتضبط الامكانات الآلية للكاميرا من مرشحات وفتحة عدسة ومسافة وحركة كاميرا وزاوية التقاط وخلافه .

٢ - الكاميرا :

وسيلة ميكانيكية تحرك الفيلم لتلتقط صورة كامنة غير مرئية على الشريط الفيلمي .

٣ - الفيلم السالب :

الفيلم داخل الكاميرا يحمل صفات فوتوغرافية خاصة يعلمها المصور ويكيف ظروف التعويض عليها .

الأفلام اتفق على وحدات قياس دولية بعد تعدد وحدات القياس في البلاد المختلفة ، وأهم وحدة قياس هي الأمريكية A.S.A. والألمانية DIN وتعتبر وحدة قياس ISO هي الوحدة الدولية الحالية وهي معادلة لوحدة القياس الأمريكية A.S.A. وهذه السرعة الفوتوغرافية تتناسب في الفيلم بالنسبة تناسب عكسي مع التعريض الضوئي اللازم لإنتاج صورة حالية بمعنى أنه كلما زادت الحساسية قل التعريض ، وكلما قلت الحساسية زاد التعريض . يمكن الحصول منها على صورة موجبة تغطي درجة عالية من الجودة .

٣ - البناء الحبيبي للصورة Photo Granularity

تتكون العجينة الفوتوغرافية من وسط جيلاتيني به هاليدات الفضة (الفضة المعدنية) وهذه الهاليدات هي مركبات الفضة التي ستأثر بالشعاع عند تعرض الفيلم في آلة التصوير ، وتعاكس لتبقى بعد عملية الاظهار الفضة المعدنية السوداء ، الحجم النسبي لهذه الهاليدات المسماة حبيبات الفضة يكون مسئولاً عن :

(أ) الجودة العامة للصورة .

(ب) السرعة الفوتوغرافية .

فكلما كانت الحبيبات صغيرة الحجم كانت الجودة المرئية للصورة عالية ، وبزيادة حجم الحبيبات تزداد السرعة الفوتوغرافية وتقل الجودة المرئية .

ولقد تم التوصل في الأجيال الجديدة من الفيلم السينمائي الخام ، لتكوينها الجمع بين طبقات صغيرة النحيب وأخرى كبيرة النحيب بحيث يمكن الموازنة بين زيادة السرعة الفوتوغرافية مع الجودة العامة للصورة ، وخاصة في الأفلام الملونة المكونة من ثلاث طبقات حساسة للألوان الأساسية في التصوير وهي الأحمر والأزرق والأخضر ، (انظر الشكل ٣٧ ، ٣٨) لتكوين طبقات الفيلم الأبيض والامتداد واللون .

وتعتمد أسس التصنيع الحديث للفيلم الخام على اكتساب مقترن (الصبغة) اللون Colour Couples نوعاً من الحساسية الفوتوغرافية وهذا يعتبر سراً من أسرار صناعة الأفلام لكل شركة ويكون التنافس بين الشركات المختلفة على الجودة ومطابقة الألوان للألوان الطبيعية الحقيقية ، ولقد حصلت شركة كوجي اليابانية على جائزة الأوسكار منذ سنوات على تطويرها سرعة حساسية الفيلم السينمائي مع المحافظة على الجودة العامة للصورة .

٤ - الحساسية الطيفية للألوان :

تكتسب الأفلام في طبقته حساسية خاصة بالنسبة للألوان الأساسية ، وهذه الحساسية تختلف باختلاف طبيعة طول موجة اللون الحقيقية ، وطبيعة مقترن (صبغة) اللون الموجودة مع هاليدات الفضة داخل العجينة الفيلمية ، وتوضح سرعات التبركات المختلفة للأفلام الخام معلومات كافية عن مدى حساسية الفيلم للألوان الطيف الأساسية المرئية (انظر شكل ٣٩) لشركة أفلام أيجنا لفيلم ASA ١٠٠ .

٥ - قوة التباين والتحديد : Contrast and Photo. Acutance

يجب أن تتميز الأفلام السالبة السينمائية ، بصفات جودة وإمكانية تدرج التباين الفوتوغرافي ، وحدة التحديد التي هي عبارة عن مقدرة العجينة الفوتوغرافية على تسجيل التفاصيل الدقيقة التي يتألف منها الموضوع ، بحيث تبدو في الصورة متميزة عن بعضها البعض .

٥ - سماحية العجينة الفوتوغرافية :

أو بمعنى آخر صفات المحتوي البياني المنير في قياسات الحساسية لهذه الأفلام ، فهذه العجينة الفوتوغرافية التي تعمل عليها كصورتين لها سماحية في التعريض ، بحيث تقبل منا كما من التعريض يعطينا نتيجة مرضية وصحيحة ، وكما آخر زائداً لحد معين ، وكما آخر ناقصاً لحد معين ، ففي أحيان كثيرة يتطلب التأثير الدرامي للصورة أن نعمل على مفتاح الاسماء المنخفضة Low Light فتزيد من اعتماد وظلال الصورة . . . فهل انشأ تسمح العجينة بذلك ٥٠٪ والعكس إذا تم التصوير على مفتاح الاضاءة العالي High key ، وتهتم شركات التصنيع بإرسال نشراتها النورية أولاً بأول للمصورين تبين سماحية الفيلم أو منطقة الحط المستقيم (كما هو مبين في شكل رقم ٤٠) لشركة أفلام أيجنا ، للفيلم التجاريف X. T. ١٠٠ .

بالتناسق المتع هو الاحساس بالجمال ، والاحساس المضاد هو الاحساس بالقبح .

فالجمال تمازج وتمايز بين عدة وحدات تعطى شكلاً مبتكراً أو مالوفاً ، يكشف الفنان بحاسته الفنية عن علاقة التمازج والتمايز بينهما وبين أشياء أخرى ما كانت تخطر على بال أحد غيره .

إن الجمال صفة من صفات الخالق أصبحت على خلقه ، فإن الله خلق الإنسان في أحسن تكوين ، والإنسان يحمل الجمال والتماثل ، أو انتصاب الثقامة وعظمتها ، وانحناء ورشاقة الجسد ، وانسياب الحركة واتزان الشكل ، ولقد وضع الله الجمال في الطبيعة التي هي مصدرنا الأساسي في نظريات وأبحاث علم التكوين .

ويرتبط الجمال بالحق والخير ، حتى أن الفلاسفة الأقدمين مثل أفلاطون وأرسطو يقولون إن الجمال هو الخير ، ويقول عباس العقاد : الجمال هو الحرية ، إن الماء الجاري أجمل من الماء الآسن ، ولا يختلف أحد من المفكرين الأقدمين أو المحدثين في أن الجمال وهو غائتنا ، صفة تحمل الخير والحق والقوة والحرية ، ولذا فإن دراسة تكوين ما لصورة ما .. يجب أن يبدأ من هذا المطلق ... أي الجمال وما يحمل من مضامين .

وهكذا نرى أن الجمال هو غاية التكوين الجيد للصورة السينمائية والتكوين أحد عناصر البناء الفني الجميل لبناء الصورة ، ونحن سأتكلم عنه تحت الماء ، فلن أضيف جديداً في قواعده المعروفة ولكني ربما أوضح نوعاً مهماً في طبيعة ديناميكية الحركة والسكون في الوسط التحت مائي ، الذي يغلفه دائماً الغموض والأسرار والغرائب ، ومن هنا سيكون طرح وجهة نظري عن أحسن وأفضل سبيل التكوينات الموجبة والمؤثرة درامياً في التصوير السينمائي في الأعماق .

فتوجد أربعة سبل مهمة يمكن اتباعها لصنع صورة سينمائية مؤثرة :
— التكوين الحركي القوي ... وهو يصلح لأفلام المخاض والحركة والتشويق .

— التكوين الجمالي الشاعري ... وهو يصلح لأفلام العواطف والحب والجمال .

— التكوين الاطاري ... وهو يصلح للتوعين السابقين معاً .

التكوين

الصورة لغة عالمية ، تحتاج تطور حضارة الإنسان منذ الخليقة ، وللصورة قواعد فنية وأصول ونظريات ، اكتسبت منها مفهوم لغتها . والسينما هي لغة صورة أولاً وأخيراً ... فإن لم تكن الصورة ... فإن هي السينما ...

واللغة السينمائية هي تفاعل مشير بين النظر والسمع ، أي بين الصورة والصوت ، كبنية تحمل فوقها لبنات الفن السينمائي ، المكون من التصوير والإخراج والتمثيل والمونتاج والموسيقا والصوتيات والتشكيل متمثل في الديكورات والاكسسوارات والألوان وخلافه ، ولا أتجنى بوضع التصوير في المقدمة ، فانا هنا أرجع للأصل والجذور فقط .

وفن التصوير السينمائي نفسه فن مركب ، لأنه يجمع بين عدة عناصر ، منها ما هو نتاج علم - فيزياء وكيمياء - وفن - ادراك وإبداع ، وما يهمني هنا الشق الإبداعي ، فالتكوين في اللقطة السينمائية إبداع من نوع خاص ، لأن القواعد معروفة ومدروسة من قبل في الفنون التشكيلية ، والتصوير السينمائي في التكوين بالذات يخرج من عباءة الفن التشكيلي ، وقيمة أي عمل إبداعي تكون عندما يطلق الإنسان الفنان عنان خياله ، ليخرج من هذه القواعد الجامدة المعروفة ، رؤيا منفردة ثاقبة ، حين يدركها جمهور المشاهدون تؤثر فيهم وتحرك شحنة جميلة من الانفعالات ، ويقول هربرت ويله في مؤلفه (معنى الفن) The Meaning of Art ترجمة ٢٠١٠ سامي خشبة : « يعرف الفن تعريفاً أكثر بساطة بأنه محاولة لخلق أشكال متممة ، ومثل هذه الأشكال تشبع إحساسنا بالجمال ، وإحساسنا بالجمال أنها إشبع حينما نكون قادرين على أن نتذوق الوحدة أو التناغم بين مجموعة من العلاقات الشكلية من بين الأشياء التي تدركها حواسنا . إن الإنسان يستجيب لشكل الأشياء القائمة أمام حواسه وبسطها وكتلتها ، كما ينتج تناسق معين متعلق بسطح وشكل وكتلة الأشياء ، وينتج في صورة إحساس بالمتعة ، بينما يؤدي الافتقار إلى مثل هذا التناسق إلى خلق شعور بعدم الارتياح أو اللامبالاة أو حتى عدم الرضا أو القفر . إن الإحساس

— التكوين الباربعوني ... وهو يصلح للتصوير التسجيلي الوثائقي وكذلك في الأنواع الثلاثة السابقة .

ويمكن أن اضيف متجاوزا السينما وإثباتا على التصوير الفوتوغرافي المقرب تحت الماء (الميكرو) وما يحمل من تكوينات غاية التجريد ، راجعة إلى طبيعة الغموض والعالم المجهول في الأعماق ، فإن كانت هذه اللقطات واقعية ، إلا أنه باختيارها ووضعها في إطار الصورة المتقطعة ، أعطاهما هذا المعنى المرمي من التجريد ، والتجريد أحد مذاهب الفن يطول شرحه ، ولقد برز فيه أغلب مصوري الفوتوغرافيا تحت الماء وساعدتهم في ذلك طبيعة أشكال وألوان الكائنات والتقدم المستمر لأدوات إعداد هذه اللقطات .

التكوين الحركي القوي :

التكوين في السينما يختلف عن التكوين التشكيلي في فن التصوير (الرسم) أو حتى الفوتوغرافي الثابت ، لأن السينما فن الصورة المتحركة ، وبالتالي على المصور أن يحافظ على جماليات ومعاني التكوين أثناء تحرك هذه الصور من البداية حتى النهاية ، سواء أكانت الحركة داخل إطار الصورة ، أم حركة للصورة ذاتها بتحريك الكاميرا لذا ، فإن أساس الحركة في التكوين السينمائي تنبع من طبيعة فن السينما ودراما الصورة ... أي لغة السينما .

وكما نعلم فإن مفردات التكوين الخط والشكل لخلق الكتلة ، وتنشأ قوة التكوين الحركي في الماء من العلاقة بين كتلة وحركة ، حيث يفضل دائما تحت الماء وضع كتلة ثابتة في أمامية الصورة مثل صخرة ، سبكة ، سفينة ، لتشعر بقوة الحركة التي هي تحت الماء بالضرورة بطيئة نوعا ما ، (انظر الصور أرقام ١٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤) فهنا الكتلة أسفل وتوجه إلى أعلى (القواص) — وإن كنت أشرح على صورة ثابتة — السلم تحت الماء ثابت واتجاه الحركة إلى أعلى مع اتجاه تظير القواص ، ففي هذه الصورة ثلاثة عناصر للقوة هي :

— اتجاه حركة القواص والسلم أي اتجاه الحركة .

— اتجاه الحركة المائلة من زاوية الصورة اليمنى السفلية إلى اليسرى

العلوية .

— الحركة إلى أعلى .

والحركة تحت الماء إلى أعلى بالنسبة للإنسان تعني الحياة ... وفي الحياة قوة ... وفي صورة (رقم ١١) شكل آخر للقوة حيث إن الكتلة متحركة في اتجاه العدسة ، فهنا الدرفيل والسيدة يتجهان إلى العدسة وثاني حركة قوتها من حركتهما نحو العدسة ، وخاصة أن نسبة من الصورة بتكبير يسبب معامل انكسار الماء كما نعلم .

وبما أن تحت الماء أصلا وسط يحيطه الغموض ففي أفلام المغامرات تكون التكوينات ذات القوة لها دلالة عظيمة في سرد القصة ، فعندما تصور غواصا أو كائنا يحرنا متجها من عمق الماء إلى الكافيرا ، فإن خروجه من الكادر من أعلى يزيد من قوة التأثير على المشاهد ، غير خروجه من أحد جانبي الصورة ، أو أسفلها .

وإذا مال الكادر قليلا في هذه النوعية من التكوينات ، فسيساعد على إعطاء شعور أكبر بقوة حركة الكتلة واندفاعها .

والبعد عن التماثل (السيمتري) يفضل في تكوينات القوة في الأعماق لأنها تستعقب من التكوين ، والتكوينات المثبتة تفضل لما لها من اتجاه حركي قوي منفرد ، فإن رأس المثلث دائما في هذه التكوينات يحمل اتجاه قوة ، وفي تكوينات القوة الحركية يفضل دائما أن تكون حركة الكتلة بالقرب من الكاميرا وفي لقطات المفاجأة والتشويق كلما كانت المفاجأة بالقرب من الكاميرا ، كان أثرها أقوى دراميا ، ويجب أن تكون تكوينات الأعماق بيا نوع من الابتكار المرن ، فتحن تصور في وسط غير مطروق ، وإمكانك كمصور أن تبدع في منطقة الغموض هذه بشكل كبير في تكوينات تحت الماء ، ولا تفكر لحظة في أن تكون تقليديا فعالم الأعماق بكر وعليك أن تصنع منه عصارة فذك وفكرك .

التكوين الجمالي الشعري :

في فيلم (الحب في طابا) أردت أن أجعل ما أصوره تحت الماء يحمل صفات الشعرية والدفء والحب والجنس ، في تركيبات جمالية تستخدم الدراما في الفيلم ، وكانت أغلب الأفلام التي صورتها من قبل تحمل سمات المغامرة وبالتالي تكوينات القوة :

في هذا الفيلم كانت الدراما مختلفة ، ولقد غيرت عنها بصريا بأن جعلت حركة الكتلة داخل الكادر (البيت والولد) يطفسان ويستبحان في حركة دائرية وخطوط منحنية مائلة متداخلة (كما في شكل ٤٤) الكاميرا ثابتة بقدر الإمكان لا تتحرك بل تسجل بحدوث ، ولقد ساعدتني

خفة التكوينات المتخفية بأعطاء جنالية خاصة للصورة ، ولا مانع من تداخل الحياة المائية لأنواع الأسماك الملونة ، فهذا سيؤثر ما تريد من حجب ومغط ، وتجنب الخلفية المجهولة الزرقاء فقيها وحشية يمكن أن تعطى معنى معاكسا للصورة ، ولا مانع من وضع ثقل صغير في أمامية الصورة .

التكوين الاطاري :

الفراغات في الأعماق شاسعة ، ولذا كلما وضعنا تكويناتنا عن خلال اطار ما ، أفاد ذلك جمال التكوين لخلق عمق محبب للصورة .

وربما كان أكبر مثال على ذلك تصوير السفن الغارقة ، فهذه السفن تكون من هياكل حديدية ملتصق بها آلاف من مستعمرات حيوان المرجان ، وأفضل التكوينات تكون عندما نلتقط الصورة من خلال الفتحات المختلفة الموجودة بالسفينة ونصنع من هذه الفتحات اطارا يحيط بالصورة ، وإذا تحركت الكاميرا بين هذه الاطارات والفجوات فسنرى منظومة متنوعة جميلة للغاية ، ربما يزيد من جمالها اسراب من الأسماك القضيبة تقطع الرؤية (انظر الصور ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١) وهذا النوع من التكوين الاطاري علائم للكيف والمفارات ، ويفضل أن يصور من داخل الكهف لتكون خلفية الصورة الأزرق الكبير والاطار الصخري المرجاني يحيط بالصورة . وعند تصويرك شقا صخريا (كانيون) فإن من المهم أن تكون زاوية التكوين والرؤية من أسفل الى أعلى فإن عمق الصورة وتوسع السطح سيخلقان احساسا جميلا بالعمق العام للقطعة ، ورؤية بها الكثير من سمات التسويع والعظمة ، من أفضل ما تصور تحت الماء هذه الشقوق .

وفي التكوين الاطاري تكون المفاجأة الدرامية القاصية تحت الماء ، مستحبة ومؤثرة ، ومن منا لم يشاهد فيلم (الأحياء - The Deep) ويتذكر عندما يظهر فجأة من خلف اطار نافذة السفينة الغارقة ثعبان ضخم ليهاجم الشرير ، التكوين الاطاري يساعد المصور على خلق التشويق والمفاجأة ، والايقاع البصري ، وبيان المسافة والعمق في الصورة .

التكوين المتجانس (الهارموني) :

يقول مدير التصوير الأمريكي جوزيف ماشيل في كتابه عن التكوين في التصوير السينمائي : (ان التنوع بالنسبة للتكوين في الصورة السينمائية ، بمثابة التوابل بالنسبة للطعام) وبالرغم من زائفة المطيح في التشبيه الا أن ذلك صحيح ، فالتكوين ليس قالبا أو قوالب ثابتة ، بل ان تنوعه في اللقطة الواحدة يخلق ما يسمى بالانسجام أو التجانس



صورة رقم ٢١ تصوير بالدرهم بورت تظهر الصورة في الهواء وتشتت الماء مقاربة الأبعاد إلى حد ما



صورة ٢٢ طريقة صيد الماخر الكبيرة ويهدوء تحت الماء عندما يتطابق الشطيل مع مستوى المسكة

صورة ٣ العدسات الكبيرة والدليل العنبري
المثبت للمنفاقة تحت الماء لكل عدسة



صورة ٤ العصا الخشبية السفيرية - التي تحسن تصوير
ضعيفة اليد ساعة تحت الماء



صورة ٥ لاحظ أناسمورة الصورة
بالإضاءة الاصطناعية، فظهر لونها
الحقيقي الصفر، بينما الطفلية لم
تضاهي الإضاءة، فغاصت في اللون
الاروق المظلم تماماً



صورة ٦ هذه الألوان الخلابية لا يمكن
أن تراها تحت الماء إلا باستعمال
الإضاءة الاصطناعية



صورة ٧ صورة تحمل إضاءة خلفية والخرق اأمامية، وفي طرف الصورة السفلي لم تضل الإضاءة الاصطناعية لذلك يظهر
لون المرجان الزردي باهت يتيل إلى الاعتام



صورة ٨ أشاء التصوير الفعلي لتأثير الليل في التصوير نهار، في فيلم (الطريق إلى أريلات).



صورة ١٠ التكوين الحركي الفتي

صورة ٨ نموذج لـ "شعاع عرش" من
C.C. الشبكة في تغير الألوان، في
فيلم "الطريق إلى أريلات" من
تحت الماء وبالذات الألوان الخضراء
والناجيت والصفراء للأشياء من السماء
الزرقاء القوية الموجودة تحت الماء



CC001



CC002



CC003



CC004





صورة ١١ التكوين المبركي في اتجاه الكاسيرا



صورة ١٢ رقم الكفة الشبكية في أعلى الصورة، وهي مثاقفة لجملة أيمان قواعد التكوين. إلا أنها هنا تحدد المسافة إليها وقد وأفضل من مجرد الفراسة بشفة لوجهها في الأزرق العظيم



صورة ١٣ التكوين مبركي قوي، تحمل أمامية الصورة وهي جزء من ساروق سفينة غارقة قوة لإتجاهها إلى أعلى إلى مصدر الشمس مع اتجاه العرض إلى أعلى والخط أظلم غير متكامل من أجزاء البقعة



صورة ١٦ أحد النكبيات الإنشائية في السفن الفارقة



صورة ١٧ يغتسل في الحركة تحت الماء إن تكرر أمامية الصورة متحركة (السمك) مع العواصة



صورة ١٨ أحد النكبيات الإنشائية في
مسار الفارقة لاستعمال الإنسان
للسباحة

صورة ١٩ غولج للذكور من الأردن
البلاد أمامية قريبة وموسمًا ثم غولج
للنساء أمامية ثم أديم الأزرق العظيم
الألوان ظاهرة بوضوح لاستعمال
الإضاءة الصناعية





صورة ٢٠ مثال للتكوين الإطاري والانساني



صورة ٢١ مثال للتكوين الإطاري داخل
سحار وأسراب السمك المنح الانسانية



صورة ١٨ مثال للتكوين الإطاري في خلال الشقوق تحت الماء (الثالوث)



صورة ١٩ مثال للتكوين الإطاري داخل السقن الفارقة



صورة ٢٢ الشبكة المصغرة.



صورة ٢١ الشبكة التسعة المربعة.



صورة ٢٢ وضع الثبات السليم بالجلوس التام على القاع.



صورة ٢٧ الحاشا العملاقة (بحرية البحر أو بقرة البحر).



صورة ٢٥ نجمة البحر ذات الأشوك (تاج الشوك).



صورة ٢٨ السفكة المنقطة أثناء تصويرها



صورة ٢٦ الباراكودا مع غواصة.

المرئي (الهارموني) ، فالخطوط والانحناءات وصراخ الكتل والفراغات
تخلق معنى مرضيا ومريحا للعين والنفس ، اذا توافق بينهما هذا الانسجام .

وبالتالي فان علاقة الأشياء ببعضها هو الأساس في خلق هذا
الانسجام أو عدمه ، ففي كثير من الأحيان يكون التكوين مزدحما ويكون هذا
الازدحام سببا في عدم احساننا بجماله ، أو في حالات أخرى تحدث تناقرا
في الألوان ودرجات تصبوعها وتشتتا لعدم فهم قيمة حرارتها اللونية .

وفي أحيان ثالثة تكون السيادة في التكوين مختلة ، فلا يحدث هذا
الانسجام . ان توافق التكوين في الكادر السينمائي يجب أن يحظى
بالانسجام في كل المتناقضات الموجودة بداخله ، فالخطوط السميكة
والرفيعة والحادة والمنحنية والأفقية والراسية ، والمساحات والفراغات ،
يجب أن تعزف على تجانس وانسجام بصري متوافق .

ومن أجمل وأجلى نماذج الانسجام البصرية في تاريخ البشرية ،
وبعيدا عن الأعماق ، الرسومات الفرعونية لأجدادنا ، فان العلاقة بين
النسب والألوان والخطوط تكاد تكون نموذجية في إبداعها ، قال الفنان
المصري القديم : كان متأملا قبل أن يكون رساما لذا جاءت رسوماته تحمل
هذا التصوف المتجانس وتعش عبر السنين .

ونحن نضبط الصورة تحت الماء ، يجب أن تضع في الاعتبار كل
ما سبق ، لأن الأعماق أمامك تسمح بذلك وبالذات في التصوير التسجيلي
حيث يتمكن للمصور استخلاص عالم مثير خلاب .



صورة ٢٩ السمكة الأم أو سمكة الذك



صورة ٣١ قنبر البحر (البيلى بشرى)



صورة ٣٠ شيطان القزاق



صورة ٣٢ الخطبوط

ولقد حدثت لي مرة بعد سفر استمر ثلاث أسابيع في الماء أن البطاريات أصبحت فارغة . لتلامس سلك عار مع جسم العازل المعدني فأفرغ تحتها .

وعندما يجب أن تكون معدات التصوير تحت الماء مصممة ، لتتحمل ظروف تشغيل صعبة فمن حرارة شديدة إلى أملاح زائدة ورطوبة مستمرة وأماكن مرتجة وغير مستقرة .

تحضير الكاميرا للغوص

يعنى تحضير الكاميرا السينمائية للغوص شيئا مهما بالنسبة لكان التحضير فيما أن يكون شاطئنا (رمليا أو صخريا) ، أو مركبا غير مستقرة في بحر مضطرب . لهذا فإن تحضير الكاميرا في الحالتين يكون له أصوله :

أولا : على الشاطئ ، يجب أن يقرض بساط كبير من القماش أو الخضر البلاستيك ، يوضع عليه جميع صناديق وأدوات الكاميرا ، ولا توضع الكاميرا أو العازل مطلقا على الرمال أو الصخر ، وعلى ارتفاع من البساط في حدود ٥٠ سم ويتم تغيير الفيلم والعنسات والتنظيف وهي على هذا الارتفاع ، ووضع الجانب المغلق للعازل في اتجاه الريح وليس العكس . وعند غسل العازل بعد خروجه من الماء يثبت على لوح خشبي يفصله عن الأرضية وتحت مظلة أو داخل خيمة صغيرة تجنباً لحرارة الشمس .

ثانيا : في حالة تحضير الكاميرا على المركب ، وهي لن تزيد عن لنش صغير من اللانشات المتواجدة في شرم الشيخ أو الغردقة ، يكون من الضروري الاحتراس في تجهيز العازل وفتحها بحيث لا يكون على منصة مرتفعة فيسقط مع تنايل اللانش ويمسك باليد من عامل الكاميرا (المشغلات) ولا يتركه يقاتل ، ويتم تجنب مراحل التجهيز على هذا الوضع ، ونصيحة أساسية عند تجهيز الكاميرا ألا يتم على السطح أو بالقرب من السور الخارجي المفتوح على البحر فلهذا خطورته فقد يفقدك أدواتك يتنايل اللانش ، ويفضل العمل داخل مكان مغلق علوي ، وليس في باطن اللانش حتى لا تصاب بدوار البحر ، فإن حركة اللنش بسبب الأمواج ورائحة السولار تسهل الإصابة بالدوار ، وتؤخذ حبوب الدرامامين للوقاية من الدوار قبل الإصابة به .

وتوصل كابتلات البطاريات في الكاميرا في آخر مرحلة ، قبل الغطس مباشرة حتى نضمن عدم وجود أي شرب لقرى البطارية .

نظام التصوير

المقصود بنظام التصوير تحت الماء هو ما يتم من وقت شحن الكاميرا بالفيلم الخام وتجهيزها إلى انتقالها في يد المصور في الأعماق ، طرود المكان وطبيعته المائية ، والمصور وثقل العازل نفسه في الهواء يجعل ترتيبات انتقال الكاميرا للماء له طقوس خاصة .

ففي الغطس من الشاطئ تعد الكاميرا ليحملها الميشانيسست ليضعها على طرافة صغيرة يعبر بها فوق الصخور المرجانية الممتدة بعد الرمال وتسمى منصدة المرجان (Reef flat) وتمتد هذه المنصدة ٤٠ إلى ١٧٠ مترا أحيانا ويختلف عمق مياهها من ٣٠ سم إلى المتر والنصف حسب وقت المد والجزر ، وحين وصول الميشانيسست إلى حافة منصدة المرجان - تجاوزا ساطق (الميشانيسست المائي) أن عمل معنى لأن من الأهمية أن يجيد السباحة - التي يليها مباشرة عمق البحر يتناول مساعد المصور المائي الكاميرا من الحافة ليعطس بها متوجها لكان لتصوير ، لأنسليها وتبدأ في التصوير المتفق عليه مسبقا على الشاطئ بتسلسل اللقطات .

لماذا ذلك ؟

١ - المحافظة على الكاميرا بنقلها على الطوافة مع الميشانيسست المائي لأنه يتحرك بإقدامه على صخور غاية الرعورة والخطورة فهي ذات مرجان صلب حاد كالنوسى لزج ينزلق من فوقه ، حارق يلهب أى جلد بشرى يلمسه ، وكأنه خط دفاع أول يصنع تصوير البشر للعالم الغامض للأعماق .

٢ - المحافظة على أكبر كمية ممكنة من الهواء الجوى المضغوط مع المصور ومساعديه تحت الماء دون إهدارها في أعمال غير التصوير وبالتالي أكبر زمن ممكن تبقى فيه مجموعة التصوير تحت الماء والتفرغ للإبداع الفني والتصوير .

٣ - توفير جهد عضلي كبير للمصور والمساعدين فوق الشاطئ سيحتاجونه بالضرورة تحت الماء .

٤ - المحافظة على البيئة المائية تجنباً لأصطدام الكاميرا بالشعاب .

وحين الغطس من الدش ينسلم الميشانيسست الكاميرا للمساعد عند حافة سلم الغطس ولا يتركها الميشانيسست الا يطلب المساعد تجنباً لأي خطأ في الاستلام أو ارتطام الكاميرا بجسم الدش ، وتدل الكاميرا بحبل إلى العمق مباشرة في حالة هياج البحر وصعوبة تواجد الميشانيسست على السلم لينسليها المساعد من تحت الماء مباشرة .

وأحب أن أوضح أن كلامي ينصب على الكاميرا السينمائية التي يكون وزنها ثقيلًا على سطح الأرض ، ولكنها خفيفة تحت الماء ، أما كاميرا الفيديو فتكون خفيفة للغاية ولا تحتاج لهذه الاحتياطات الأمنية .

ووسيلة التفاهم بين المصور ومساعديه بلغة الإشارة كما نتعرف بعد ذلك . وبالرسم والكتابة على اللوحة الخاصة بذلك المبتنة مع المصور ، ويحدد فيها تعليمات ليعرفها المساعدون عن تسلسل اللقطات ، وتكون اللوحة سهلة التداول للمصور ، وتباع حالياً لوحة تثبت على الذراع اليسرى بعد الكتف ، ويكتب على هذه اللوحة بالقلم الرصاص الطرى (2-B) وتيسر الكتابة بسهولة باستيكة عادية ، واللوحة من بلاستيك أبيض غير أملس ، ويكون طاقم التصوير تحت الماء من مصور ومساعد أو اثنين ، غير مساعدى الاضاءة على حسب كمية الاضاءة المطلوبة هذا بخلاف مساعد المصور الموجود على الشاطئ ، والذي يقوم بتجهيز الكاميرا بالإضافة إلى الميشانيسست المائي الذي تكون مسئوليته غسيل الكاميرا بالماء العذب بعد خروجها واستقبالها على الطوافة بنفس طريقة إحصارها .

بالإضافة إلى عنصر مهم وفعال جدا في الماء وهو مسئول الأمان عن طاقم التصوير ، ولقد ابتدعت هذه المهنة بعد غطساتي الأولى في التصوير وملاحظتي انشغالي التام بالتصوير وعدم الاهتمام بالسلامة وقواعد الغوص السليم ، فكان مسئول الأمان إذا وجد أى تصرف خطأ منا أو أية خطورة من أحياء مائية أن يمتنع بل يتدخل لتصليح ذلك بدون أوامر حتى إذا كان ذلك مسبباً لعدم إتمام اللقطة السينمائية ، فهو راعينا في الأعماق بعد الله سبحانه وتعالى .

المعدات المعاونة

المقصود بهذه المعدات حامل الكاميرا تحت الماء والشاريو وخلافه ، ولقد صممت حاملا توضع فوقه الكاميرا تحت الماء وهو عبارة عن قرصين من المعدن بينهما ماسورة متحركة الأطوال ، ومثبت في القرص السفلي حديد متشعب يثبت على القاع ، غير أن هذا الحامل غير فعال تحت الماء ومن الأفضل حملها باليد ، ولكنه عملي جدا عند التصوير على الشاطئ ووضع الكاميرا في مستوى سطح الماء ، ولقد أطلق العاملون معي عليه اسم الاختطوط لتشعب أرجله .

والشاريو تحت المساء هو حركة المصور بالسيارية ، وتوجد مركبة تعمل بالبطارية المشحونة تسمى (u/w Vehicles) استعملت لأول مرة في فيلم جيمس بوند (صاعقة الشيطان) عام ١٩٦٦ ، ويمكن وضع الكاميرا عليها وتحريكها بواسطة ، ويوجد حديثا موتور صغير ينسكه الغطاس امامه وهو رفاض يعمل بالبطارية كذلك (انظر شكل رقم ١١) يقاد تحت الماء بدون أى مجهود عضلي ، وقامت شركة أمريكية بتثبيت هذا الرفاض على آلة تصوير فيديو ، ولقد شاهدته مع غطاس دالماركن في شرم الشيخ ، ولا شك أنه وسيلة ممتازة لقطع مسافات طويلة تحت الماء وبسرعة ، ولكن يجب الاحتراس حتى لا يقودك الى الارتفاع المفاجئ أو الانخفاض السريع عن المعدلات الطبيعية والمسموح بها في الغطس ، وهو فعال في المعاينة تحت الماء .

وعلم الغطس يوضع فوق السطح في مكان العمل والغطس تحت الماء لايعاد المراكب وتحديده مكان الغوص وهو لونه أحمر يقطعه خط أبيض من الركن الأيسر العلوي إلى الركن الأيمن السفلي ، ويثبت على عوامة وفي التصوير الليلي يزود بوسيلة اضاءة ، ولقد استحدثت عوامة خاصة بالتصوير المتحرك على سطح الماء - نظرا لصعوبة حمل الكاميرا باليد والتحرك بها على سطح الماء ، وأطلقت اسم الفراشة عليها لشابهها بالفراشة من ناحية الشكل ، واستعملتها لأول مرة في فيلم (الطريق الى ايلات) لكثرة التصوير على سطح الماء .

صيانة الكاميرا

لا شك أن الصيانة المستمرة للكاميرا الماء قبيل الغطس وتعد مهمة للغاية لطبيعة مياه البحار المالحة والبحر الأحمر بالذات ، والتأثير الضار لهذه الأملاح على الأجزاء المتحركة والفوهات الموجودة بالعازل .

فيجب قبل بداية الاستعمال أن تشحم مسامير ربط العازل بالشحم العادي وأماكن تحريك الأذرع المختلفة حتى تقل نسبة الأملاح المترسبة على هذه الأماكن ، ويجب دهن شحم السليكون (Silicone Grease) للأجزاء المطاطية وبالذات المانعة لتسرب الماء ، وكم أوضحت أن شحم السليكون يعمل على تنعيم وليونة وعدم - فرولة - أو جرح المادة المطاطية وبالتالي عدم تلفها .

ويخرج العازل من الماء يتم غسله فورا واكثر فورا بدون أى انتظار لأذابة الملح : يوضع العازل في برميل مليء بالماء العذب ، ثم يسكب عليه الماء مرة أخرى جيدا في حدود - صفيحة ماء - ويحفظ بمناشف جافة بعد كل غطسة ، ثم يفتح العازل لاستخراج الكاميرا وتجفيفها مرة أخرى وغسله الغسيل بالماء العذب مهمة ، والتأخير فيها منعا تراكم كم من الأملاح في أماكن التشغيل الدقيقة لن تلاحظها من أول مرة ولكن مع الاستمرار في التراكم ستكون عتبة ، يتطلب صيانتها فك جميع هذه الأجزاء ، والمشكلة التي تواجهنا دائما في أماكن الغطس هي توفير كمية كبيرة من الماء العذب للغسيل فأغلب هذه الأماكن في الصحراء معزولة ، ويمكن توفير عدد من الخزانات - جراكل - الماء معك ، وعلى حسب عدد الغطسات في اليوم تحسب كمية الماء العذب المطلوبة ، وغالبا لا يزيد عدد الغطسات اليومية عن ثلاث في الأعماق البسيطة واثنين في الأعماق الأكبر .

وفي حالة حدوث تسرب للماء المالح الى داخل العازل يجب الخروج من الماء أولا وبسرعة ثم تغسل الجزء المغرور بالكحول النقي ثم الماء العذب والكحول مرة أخرى وتركه بعد تجفيفه ، ليطين مع الهواء حاملا معه ما تبقى من ماء ، أما اذا وصلت المياه الى العدسات فهذا يعني شيئا واحدا : عدم صلاحيتها بعد ذلك ، أما المصور فيمكن فكه وتنظيفه وان كان سيكلف الكثير ، وكذلك يمكن تجفيف البطاريات .

وفي حالة تخزين العازل يجب أن توضع معه أكياس كيميائية ماصة للرطوبة (كالسيوم كلورايد Calcium Chloride) فيءة مستقل من تأثير الرطوبة على الأجزاء التي ما زالت تحتفظ بالماء برغم كثي الاحتياطات التي تمت .

وتصيحني لمن يصور تحت الماء سواء سبتما أو فيديو أو فوتوغرافيا أن يحرص على صيانة الكاميرا من الماء المالح فهو العامل الأول الأولي بالعناية ، لأن الماء ولو مرة واحدة يكفي لفقدك فاعلية الكاميرا .

وينطبق هذا على صيانة معدات الإضاءة بكل تفاصيل ما سبق ، وإذا لم يتوفر شحم السليكون يمكن استعمال معجون الفازلين الطبي النقي من الصيدليات بدون إضافات لونية أو عطرية عليه فيسفي بالعرض وأن كان يستعمل بكية قليلة ، ولكن لا تستعمل شحوم السيارات بتاتا على الأجزاء المطاطية من العازل .

وعند السفر يجب أن يكون في الاعتبار أن يكون معك احتياطي لجميع القطع التي يمكن أن تتلف من الماء أو الحوادث أو الإستعمال وكمثال وليس حصرا :

- ١ - احتياطي للزجاج الموجود في فتحات العازل .
- ٢ - احتياطي للحلقات المطاطية على شكل O .
- ٣ - احتياطي لبطاريات القوى .
- ٤ - احتياطي للأسلاك الكهربائية الموصلة داخل الكاميرا .
- ٥ - احتياطي لمقاييس التشغيل والضبط .
- ٦ - احتياطي لمسامير الربط لجميع الأجزاء .

هذا بخلاف الصيانة المستمرة لجسم العازل المائي بالدخان المستمر .

الباب الثاني

عن المصور تحت الماء

- الانسان تحت الماء (المشاكل البيولوجية) .
- المعدات الخاصة بالغوص .
- لغة التفاهم .
- حرقية انسياب جسم المصور .
- التدريب واللياقة والغذاء .
- أهمية الرؤية الصحيحة .
- النبات النسيبي .
- لكي تكون مصورا غواصا .

الانسان تحت الماء

المشاكل البيولوجية

الانسان تحت الماء يستطيع أن يعيش ٠٠ ولكن بحساب دقيق ، وتحت ظروف عليية من الواجب المحافظة عليها دائما ، فلقد خلقنا الله لعبث على الأرض ونستنشق الهواء الجوى الذى هو خليط من الأكسجين بسبة ٢١٪ والنروجين ٧٨٪ وعازات أخرى ١٪ . ومن كل الحيوانات التدية يعمل مداركنا وحواسنا ووظائف اعضائنا فى احسن صورها فى هذا الغلاف الغازى وتحت ضغط جوى يساوى واحدا وتحت جاذبية أرضية تثبتنا باليابسة .

والانسان تحت الماء تواجهه مشاكل يجب حلها وتهددها قبل أن تكون مصورا غراضا وهذه المشاكل تتمثل فى -

١ - الهواء والتنفس .

٢ - الضغط .

٣ - العطف وكثافة الماء .

٤ - حرارة الجسم .

٥ - الحواس .

وبادىء ذى بدء ، أن الانسان تحت الماء يعامل ككتلة سائلة فبالرغم من أن جسده به عظام وغضاريف صلبة وفراغات هوائية ٠٠٠ الا أن ٧٠ فى المائة من تكوينه البيولوجى مائى ٠٠٠ وبالتالى تكيفه للوسط التحت مائى يكون سريعا وسهلا ، ونحن نعلم الانسان الغوص فانه يمر بدراسة نظرية وتدريبات عملية يكون هدفها أن يعلم كيف يغوص آمنا . وما يحدث فى جسده من تغيرات ، وما يحيط به من فيزياء البحر وأخطار الكائنات وكيف يتصرف بسلامة ويتغلب على هذه الصعاب .

فماذا يحدث عندما يغوص الانسان تحت الماء بأجهزة التنفس الذاتية؟
Self Contained Underwater Breathing Apparatus

وبأخذ الحرف الأول من كل كلمة بالانجليزية ليختصر ليكون (SCUBA) والذي أصبح مصطلحا عالميا عن هذه النوعية من الغوص وهو ما يستعمل في التصوير السينمائي الحر تحت الماء .

١ - الهواء والتنفس : (انظر شكل رقم ٤٢) :

كما أوضحنا ان نسبة الأكسجين والنتروجين الموجودة في الهواء الجوي ، هي النسبة الصالحة لتنفس الحيوانات على اليابسة ، وحين يغوص الانسان فان الهواء الجوي المضغوط والمصاحب له في خزان الهواء المحمول على ظهره ، يحل نفس النسبة ولكن لانه مضغوط على ٢٠٠ بار والهواء الجوي ١ بار . فان نسبة النتروجين التي ستختلط وتذوب أثناء التنفس في الدم ستزيد عن المعدل الطبيعي الذي خلقنا الله لتستقبله أجهزتنا ، وعند الغوصات المتكررة والأعماق تزيد عن عشرة أمتار . يتأثر الغوص بظاهرة التسمم بالنتروجين أو (سكر الأعياق) ، فيعترى الغواص مظاهر السكر وعدم التركيز والادراك لما حوله حتى يفقد السيطرة على نفسه ويفقد حياته وهو لا يعلم .

ويختلف التأثير بهذه الظاهرة من شخص الى آخر ، حسب امكاناته الجسدية ومقاومته وتحمل مدركاته ، ولذا توجد جداول غوص عالمية لتحدد وتنظم عدد الغوصات المصروح بها وتكون آمنة في اليوم الواحد .

وهذه الجداول تضع الاعتبارات وتحسب أطول زمن للغوصة وأكبر عمق وصل اليه الغواص في الغطسة ، ونسبة النتروجين في دمه ، بحيث يبقى عند خروجه زمنا على السطح حتى يكون جسمه قد تعادل مرة أخرى وطرد النتروجين الزائد قبل الغوصة التالية .

هذا بالإضافة الى عمل محطات تقليل الضغط على أعماق مختلفة في الغواصات العميقة ، لاعطاء فرصة جيدة للغازات المذابة والزائدة في الدم بالخروج من الجسم .

وحاليا يوجد جهاز كومبيوتر يحسب ذلك فورا ومصاحب للغواص في يده تحت الماء .

وعندما يشعر الغواص بأي تخدر أو عدم تركيز يجب عليه مباشرة الصعود الى عمق أقل حتى يضيع هذا التأثير . وإذا لم يضح يجب أن يخرج الى السطح لخطورة الحالة .

ومن هنا تأتي ضرورة فتح الغوص المنقوذ ، فالغوص لكل اثنين معا (Buddy) بحيث يكونان ملاحظين لبعضهما تحت الماء وفي حالة العجز كالتصوير السينمائي مثلا يتنفس المصور كما أكبر وأسرع من الهواء المضغوط لطبيعة جهده وحركته النشيطة وبالتالي تزيد نسبة اختلاط النتروجين ، لذا يجب الاحتراس عند هذه الحالة ، وبالأدوات عند الغوصات المتكررة ، والمواظبة على إعطاء اشارات التمام مع وفيق الأعياق ، حتى يتأكد من وعي وادراك المصور تحت الماء .

وبزيادة معدل سرعة التنفس (الشيق والرفق) يصاحب الغواص بدوخة وجفاف في الحلق والزور ، وعلاج ذلك التقليل من معدل سرعة التنفس والهواء التام وسكون حركة المصور ، لان هذه الظاهرة تأتي عن الجهد الزائد عند متابعة سبكة ضخمة تنشق الماء (حركة الترافلنج) أو مقاتلي غوص حربيين متطابقين بسرعة كبيرة .

وإحتمالات انتهاء الهواء من الخزان وأنت تحت الماء وأودة ، ومن أخطر اشارات اليد تحت الماء هي اشارة (لا يوجد هواء للتنفس) وتأتي هذه الحادثة من أربعة احتمالات هي :

- ١ - خطأ في حساب زمن الغوصة ، وعدم تطبيق الجداول بدقة .
- ٢ - عدم الانتباه والشروع أثناء الغوص والعمل .
- ٣ - انتهاء الهواء سريعا لزيادة العمق وكثرة العيل .
- ٤ - خطأ في معدات التنفس الخاصة بالغواص .

وان كانت هذه الحادثة من أخطر ما يواجه المصور الغواص تحت الماء ، لأن عواقبها قد لا تكون سلبية ، الا أن الاحتمالات للتغلب عليها تكون مرضية اذا استعملنا إحدى الطرق الآتية :

(أ) قطعة التنفس الخطبوط - Octopus . ويكون رفيق الأعياق مزودا بقطعة تنفس ثانية احتياطية معه ، يعطيها للمصور ليتنفس بها حتى يصعد الى السطح ويكونان ملازمين لبعضهما .

(ب) مشاركة التنفس ، يتناول رفيق الأعياق معك قطعة الفم بالتناوب حتى الخروج من الماء ، ولذلك شروط وتدرينات تتم أثناء الدراسة .

(ج ١) استعمال خزان الهواء الصغير الاحتياطي ، وهو يكون مرافقا للغواص .

وتوجد قاعدة أساسية للغوص والهواء ، ألا يترك الغواص الهواء ينتهي من داخل رئتيه ، ففي الشهيق والزفير يترك قليلا من الهواء بالداخل تحسبا لأي طارئ ، وكذلك يجب أن تتنفس دائما تحت الماء ولا تحجب (تكتم) نفسك بأية حال من الأحوال .

وعند الصعود سريعا في المواقف الحرجة يجب أن تفتح فمك لخروج الهواء المتكد سريعا وتفخه من صدرك بقدر المستطاع .

٢ - الضغط :

ونحن على سطح الأرض نقع علينا ضغط جوي يساوي واحدا . وعندما نغوص حتى عمق عشرة أمتار فسيكون الضغط الجوي واحدا بالإضافة إلى الضغط لعشرة الأمتار من الماء التي تساوي واحدا آخر ، ليصبح الضغط على الإنسان على عمق عشرة أمتار ٢ جوي ، ويزيد الضغط كلما زاد العمق كما هو مبين في الجدول التالي :

جدول رقم (٩)

| على السطح | ١ ض ج |
|--------------|-------|
| عمق ١٠ أمتار | ٢ ض ج |
| عمق ٢٠ مترا | ٣ ض ج |
| عمق ٣٠ مترا | ٤ ض ج |
| عمق ٤٠ مترا | ٥ ض ج |

ومن هذا يتضح أن زيادة الضغط على جسم الإنسان تحت الماء تكون ذات تأثير مؤثر على الفراغات الغازية الموجودة بداخله وكذلك على حجم الغازات المختلطة بالدم ، وعلى الأذنين والجواس ، وكما أوضحنا أن جسم الإنسان يغلب عليه التركيب السائلي وبالتالي هو مائي ، فإن الضغط في هذه الحالة سيتساوى على جميع أجزاء الجسم بالتساوي ولا يشعر الغواص بأي أعراض إلا في أماكن الفراغات الهوائية الموجودة داخل الجسم .

وأجهزة الغوص الحر (السكوبا) تعطي للغواص تحت الماء كمية مناسبة من الهواء في تنفسه تتناسب مع الضغط العام المحيط به في الأعماق ، وتكيف الرئة على الحجم المناسب باستمرار ، بحيث تكبر أو ينقص حجمها حسب كمية الهواء النافذة من منظم الغوص ، وهذا الانجاز من أهم التطورات التي ساعدت على انتشار أجهزة الغوص الحر وجعلت الأمان كبيرا جدا في السنوات الماضية .

وكمثال لذلك لاحظ اختلاف حجم الرئة في الأعماق المختلفة من الجدول التالي :

جدول رقم (١٠)

| على السطح | ١ ض ج | الرئة في حجمها الطبيعي ومليئة كاملا بالهواء . |
|--------------|-------|--|
| عمق ١٠ أمتار | ٢ ض ج | الرئة في حجمها أقل والهواء بها ½ الحجم على السطح |
| عمق ٢٠ مترا | ٣ ض ج | الرئة في حجم أقل والهواء بها ⅓ الحجم على السطح |
| عمق ٣٠ مترا | ٤ ض ج | الرئة في حجم أقل والهواء بها ¼ الحجم على السطح |

وهذا هو قانون (بويل) الذي يفسر العلاقة بين تأثير الضغط على الغازات ، بمعنى هذا أن الغواص تحت الماء يعمل وهو تحت ضغط أكبر بكثير مما تعود على الحياة والعمل فيه .

ومشاكله مع الفراغات الهوائية يجب معالجتها بعلم وتدرج حفاظا على حياته ، وأخطر تأثيرات الضغط في الأعماق هو تدرج الهبوط وتدرج الصعود ، فتوجد قاعدة تعلمناها ألا تسبق أبدا فقاعات الهواء الخارج منا وهي مساعدة إلى السطح ، ولا تسرع في الصعود فهنا يكن وخاصة إذا كانت الفجوة عميقة ، ويجب أن نقف في (محطات الوقوف) المخططة مسبقا للغوص الصحيحة ، حتى تستطيع الغازات الذائبة في الدم والمضغوطة بداخله الخروج بسهولة وبدون سرعة تزيد زائدة في حجمها داخل الجسم ، فمن الخطر أن يحدث هذا التمدد للغازات وهي داخل الجسم

بالصعود السريع الذي سيسبب انفجارا للجويضات الهوائية داخل الرئة وتهتك الرئة ذاتها وتمزقها ، وتكون النتيجة النهائية لا محالة ، وكذلك الصعود السريع وبدون محطات وقوف يمكن أن يحول الغازات الذائبة في الدم إلى فقاعات صغيرة لا تستطيع الخروج وتضمد مع الدم إلى المخ مسببة الخبطة المخية والشلل ، وكذلك الهبوط بالتدريج حتى تعادل طيلة الأذن بتدريج ومرونة ويضبط الهواء داخل الفراغات الجسمية بسهولة ، ونحن أوضح تلك الأخطار في كتاب عن التصوير تحت الماء ، فانا لا أذهب من يريد أن يتعلم الغوص ، ولكني أقصيه جيدا أن الأمر خطير إن لم تطبق قواعد العلم والطب ، وليس هناك احتمالات للإهمال أو التسليم أو عدم تطبيق القواعد السليمة للغوص فإن الخلطة الأولى تكون هي الأخيرة إذا لم تأخذ الأمور بالجدية الحقيقية .

وفي حوادث إصابات الغواص بتهتك الرئة فلا علاج ، ولكن في حالات أقل شدة يمكن أن يوضع في غرفة لإعادة الضغط ، تعيد ضغطه وبالتالي ضغط الفقاعات داخل الجسم وتقلل الضغط بالتدريج مع العناية الصحية الفائقة من أساتذة متخصصين في طب الأعماق ، ويوجد حاليا في مصر نخبة من هؤلاء الأطباء ، وكذلك يوجد في منطقة شرم الشيخ فقط غرفتان للضغط يشرف عليهما أطباء تخصصهم طب الأعماق .

٣- الطفو وكثافة الماء :

عندما يكون جسم الإنسان على سطح الماء فإنه يطفو لأن الماء له قوة دفع من أسفل إلى أعلى حسب قاعدة أرخميدس ، وتزيد قوة دفع الماء المائع عن العذب .

ولكن عامة حتى لغوص فإنه يجب كسر هذه القاعدة ، بوضع أثقال حول الجسم تزيد من وزنه للتغلب على قوة دفع الماء ، هذا بالإضافة إلى أن للماء مقاومة للجسم ، وأن بدلة الغوص بتركيبها الكاوتشي تساعد على زيادة الطفو ، والأمر ليس سهلا كما يبدو ، فإن أهم التدريبات والتجارب التي يمر بها الغواص المبتدئ ولادة كبيرة هي كيفية تعادل طفوه تحت الماء ، فلا يطفو ولا يغوص إلا بإرادته وتحت التحكم الكامل منه ، ويفعل ذلك بحيث يستطيع الوقوف معلقا في الماء على أي ارتفاع يظنه .

فبالغوص السريع بدون تدريج للمبتدئ له مضاره من تهتك طيلة الأذن واضطراب التنفس وسريعة استهلاك الهواء إلى الدوخة ، والصعود السريع بدون تحكم له مضاره كما أوضحنا ، لذا فإن الطفو المتين للغواص له ميزات

أولها الأمان والتحكم السليم والتجوال بسلاسة بدون ارتعاش ، ويكون الغواص كفئا ومنتكنا إذا كان طفوه = صفرا ، ومن الأعباء الزائدة على الغواص المصور أنه يجب أن يضبط طفوه مع العنازل المائية بحيث أن طفوه + العازل = صفرا وبهذا يمكن التحكم بجودة واتقان شديدين في ظروف الحركة والتصوير ، ويتم ضبط ذلك بأثقال حزام الرضاخ مع وزن الكاميرا بحيث يمكن التوفيق بينهما لمعادلة طفو المصور .

ويمكن أن أقول أن التحكم في الطفو من أهم قنون الغوص ، وهو من يجب أن يجيده المصور تحت الماء تماما ، ومن ملاحظة طفو الغواص يمكن أن نعرف مستواه في الغوص . . هل هو مبتدئ أو جيد أو ممتاز .

وتقابلنا مشكلة كبيرة في الطفو عندما يكون التصوير بالقرب من السطح وبالبداية في ثلاثة الأمتار الأولى منه ، لأننا ستكون بين الدفع الشديد من أسفل حسب قانون الطفو ، بالإضافة إلى أننا لم نضبط بعد من الماء للغوص ، وفي هذه الحالة أفضل تشييت الكاميرا بحبل من الخارج عن طريق لانش أو عوامة وزيادة الأثقال للمصور حتى يحدث ثبات للمستوى المطلوب للتصوير .

٤ - حرارة الجسم :

خلقتنا الله ووظفت أعضائنا تعمل في درجة حرارة ٣٧° مئوية ، وعندنا مرض لأي سبب ترتفع حرارة الجسم وتصاب بعوارض كثيرة غير طبيعية حتى يبدأ الشفاء وترجع درجة الحرارة للجسم طبيعية .

وتحت الماء يتعرض الغواص لفقد في الحرارة لظروف البذل وبرودة الماء والثلثات وعدم الحركة في كثير من الأحيان للمصور ، وكذلك المدة الطويلة في الماء وزيادة العمق . . . كل هذه العوامل تفقد الغواص جزءا كبيرا من حرارته الطبيعية .

وحسبنا تحت الماء يحاول زيادة حرارته ، وكذلك ارتداء بدلة الغوص المبللة تعمل على احتفاظ الجسم بحرارته أكبر مدة ممكنة ، فهي مصممة بحيث يكون بين سمك البدلة وجلد الغواص طبقة رقيقة من الماء ، تحتفظ هذه الطبقة بدرجة حرارة الجسم لأن الماء بطيء في فقد الحرارة ، ويجب أن تكون البدلة ملتصقة تماما بالجسد حتى يكون دفع الماء عمليا ، واستمرار تقليل الحرارة للجسم تحت الماء تكون نتيجته فقد الحياة ، ولذا يجب الخروج من الماء عندما يشعر الغواص بالبرودة ، وتبدأ أعراض

البرودة تحت الماء بالشعور العام بالبرد ثم يلي ذلك ازرقاق في الشفاه عند درجة حرارة ٣٦ مئوية ، ويبدأ الجسم بعد ذلك في الارتعاش محاولاً توليد طاقة حرارية ولكن يكون أغلبها تقلصات للعضلات من البرودة ، ثم أنه لو لم يخرج الغواص من الماء ، تدهور الحالة حتى تصل إلى مرحلة التشنج والبرهان وانخفاض ضربات القلب والتعب الشديد حتى النهاية .

وللأسف أن المختبر تحت الماء يبقى مدة طويلة ساكناً بدون حركة منتظراً تنظيم شرح الحدث والتشيل أمامه ، أو اعداد المشهد ، ويفقد حرارته بذلك ، وتصلح حتى للمصور أن يتحرك دائماً كلما أمكن ذلك ، بحيث يكون جسده نشيطاً ومعدل درجة حرارته ثابتاً عند ٣٧° ، ولقد كتبت أنا في كثير من الأحيان أتبع عمل (البيروفات) الخاصة بالحركة وامكانيات تصويرها بنفسى حتى أنشط الدورة الدموية أولاً بأول ، وعموماً الحركة في الماء تولد الدفء والعكس صحيح .

٥ - الغواص :

في الأعماق تقل مقدرة جواسك ، بل إن بعض هذه الحواس تكون ذات مشكلة وعيب ، والحواس المستعملة تحت الماء هي :

(أ) النظر والرؤية .

(ب) الأذن والتعادل .

(ج) الأنف والشم والجيوب الأنفية .

(د) اللمس والجلد .

(هـ) التذوق .

وكل حاسة لها تكيف يمكن تحت الماء لحد معين ، وفي كثير من الأحيان يستعمل عضو الحاسة كعضو عامل بدون استعمال حاسته ، كالأنف مثلاً ، ويمكن الإنسان عن طريق الغوص بالسكوبا من المعايشة في الأعماق ، ولا ننسى أن كثيراً من الثدييات الحيوانية مثل الدرافيل والحيات قد سبقت الإنسان للتعيش تحت مافي بلايين السنين .

(أ) النظر والرؤية : بالطبع كما أوضحنا في الباب الأول في العدسات والعدس البشرية ، أن الرؤية عشوشة بدون وسط هوائي أمام العين ، وأما بعد ارتداء النظارة سنرى الأشياء أقرب بنسبة ربع المسافة وأكبر من حجمها الطبيعي بنسبة حوالى ٢٣٪ ، وستكون فتحة حلق العين أوسع لطبيعة الاضاءة المشتتة والمنخفضة ، وسيكون ضغط النظارة

شديداً على الوجه والعيون إذا لم تعادله بإدخال قليل من الهواء عن طريق الأنف ، والألوان ستكون مغايرة لطبيعتها بعد سبعة الأمتار الأولى من الغوص ، والرؤية محدودة فقط في خلال زاوية النظارة .

(ب) الأذن والتعادل : نسمع جيداً تحت الماء ، ولكن لا تعلم من أى اتجاه يأتيك الصوت ، فالأذن موصول جيد للصوت ويترش ذبذباته في كل الاتجاهات بنفس القوة ، ومشكلة تعادل الضغط Equalize على طبلة الأذن المستمرة أثناء الغوص ، من الأهمية بحيث يكون ضغط الماء على الطبلة من الخارج مساوياً للضغط الذي يعطيه الغواص للأذنة من الداخل عن طريق قناة ستاكيوس المفتوحة على البلعوم ، حتى لا يحدث اختلاف بين الضغط في الخارج عنه في الداخل تكون نتيجة تميزق وتهتك طبلة الأذن ، ويكون ذلك بسد فتحتي الأنف بأصابع اليد من خارج قناع الوجه وزيادة الضغط الداخلي للهواء داخل تجويف الحلق ليمر الهواء من قناة ستاكيوس إلى الطبلة من الداخل (انظر الشكل رقم ٤٣) وعند الصعود يجب كذلك التدرج حتى لا يحدث خلل مفاجيء لطبلة الأذن .

(ج) الأنف والجيوب الأنفية : الأنف يشم تحت الماء ، ولكن وطيفته الأساسية في تعادل طبلة الأذن كما أوضحنا في النقطة السابقة ، ومن الأنف تصل إلى الجيوب الأنفية ، وهي أربعة فراغات هوائية داخل الجبهة ، تفرز المواد المخاطية المرطبة لجدار الأنف ويمنع دخول الأتربة إلى الجهاز التنفسي ، وعند إصابة الإنسان بنزلات البرد ، تصاب هذه الجيوب بالالتهاب والتضخم ، فتغلق قنوات هذه الجيوب ، وفي هذه الحالة لن يتعادل الهواء الموجود بها مع الجو العام لضغط الوسط المائي ، فيحدث ما يسمى بعصر الجيوب وهو طرد مخاط ودم من داخلها إلى قناع الوجه ، وكذلك سيصاب الغواص بصداع شديد ، وألم في الرأس ، وعدم الغوص التهاب الجيوب الأنفية ونزلات البرد ، ويمنع الغوص تماماً في هذه الحالات حتى الشفاء ، وأضيف أن البرد يخلق كذلك قناة ستاكيوس ولن يحدث بالتالي تعادل على طبلة الأذن .

(د) اللمس : إذا لم يرتد الغواص قفازاً بيده ، فإن حاسة اللمس تكون جيدة تحت الماء ما دام الجسم محتفظاً بحرارته ، ولكن إذا بردت اليد فإن حاسة اللمس نقل فاعليتها ، ويمكن للغواص استعمال هذه الحاسة في كثير من المواقع وإن كان يفضل عدم لمس أى شيء تحت الماء .

(هـ) التذوق : وهي حاسة مفقودة تحت الماء ، ولكنها تكون مقلقة حين يتسرب لداخل الفم قليل من الماء المالح ، واللعب سيعادله بسرعة إلا إذا كانت كمية الماء كثيرة .

المعدات الخاصة بالغواص

وتشمل هذه المعدات كل السبل التي يمكن المصور الغواص من الاعاشة والحركة والامان بطريقة غوص الاسكوبا وهي :

— قناع الوجه Thke Mask (شكل رقم ٤٤) :

وهي النظارة (الفراغ الهوائي) امام العينين ، ويدخلها الأنف ، حتى تكون الرؤية واضحة تحت الماء كما أسلفنا ، والأنف يكون معزولا بداخلها حتى يمكن تعادل طبلة الأذن .

— حذاء القدم U. W. BOOT :

حذاء بوت يلبس في القدم وفوقه زعانف القدم .

— الأنبوبة النفاثة (سنورك) Snorkel :

وهي انبوبة لا يزيد طولها عن ٣٥ سم من البلاستيك تثبت في القناع من الخارج ، وظيفتها التنفس من على السطح في السباحة السطحية ، حتى لا يستهلك الهواء المضغوط الا تحت الماء فقط .

— زعانف القدم Fins (شكل ٤٧) :

وظيفةها زيادة الدفع وسرعة سبر الغواص تحت الماء ، وحركة الزعانف بالقدم هي القوى الأساسية في السير في الأعماق وتوجد أنواع كثيرة تصنف حسب امكانيات دفعها .

— خزان الهواء المضغوط The Tank (شكل ٥١) :

وخزان الهواء المضغوط يكون مصاحبا للغواص على ظهره وعادة يكون به ٢٠٠ (بار) من ج من الهواء يستهلك حسب نوعية القرصة ونشاط الغواص تحت الماء وفي المتوسط يكفي هذا الخزان ٤٥ دقيقة تحت الماء ، أما في التصوير فيقل الزمن عن ذلك . وأعلى الخزان يوجد صمام تشغيل وغلقه .

— منظم الهواء Regulator (شكل رقم ٥٠) :

ويتكون المنظم من مرحلتين — المرحلة الأولى First Stage مثبتة عند عنق خزان الهواء ويخرج منها خرطوم مطاطي يتحمل ضغط ال ٢٠٠ بار الى المرحلة الثانية Second Stage يوضح هذا المنظم في قم الغواص ويمنه بالهواء المناسب للضغط المحيط به في الأعماق .

— بدلة الغوص الميتة Wet Suit (شكل رقم ٤٨) :

وهي سترة مكوّنة من قطعتين أو قطعة واحدة من مادة النيوبرين الصناعي ، يتراوح سمكها من ٢ ملم الى ٨ ملم ، يرتديها الغواص لتعزله عن مخاطر الحياة البحرية وتدفعه ، ولكنها تزيد من معدل طفوه .

— حزام الرصاص (الثقل) Weight Belt :

وهو حزام يجب أن يكون سهل الارتداء والتخلص مثبت به أقال من الرصاص أو الحديد ، لتساعد على التغلب على معامل الطفو ولا يمكن بدون هذه الأقال أن يغطس الانسان ، ولكل شخص أقال تختلف عن الآخر حسب وزنه وطفوه . ومن المهم أن يكون ارتداء الحزام آخر قطعة وغير مرتبط بأية أجهزة لتسهيل التخلص منه في الظروف الطارئة .

— مقياس ضغط الهواء في الخزان :

وهو عداد يبين أولا بأول كمية الهواء المستهلكة من الخزان ، حتى يخرج الغواص في الوقت المناسب من الأعماق .

— مقياس العمق Depth Gauge :

عداد يبين العمق الموجود به الغواص أولا بأول .

— ساعة الغوص Diving Watch :

ساعة تتحمل ضغط الأعماق والماء لبيان زمن الغوص .

— سترة معادلة الطفو Bouyancy Control (B.C.) (شكل رقم ٤٦) :

وهي الوسيلة الممنعة للتحكم في الطفو تحت الماء سواء بملئها بالهواء أو طرده منها ، وتثبت بها من الخلف خزان الهواء المضغوط وكذلك الأنبوبة الاحتياطية ، وكذلك تكون كسترة نجاة على السطح ، أو عوامة تريح الغواص على السطح ، والاتحاد الدولي للغوص يؤكد النزول بهذه السترة يعمل على فصل أي عضو لا يرتديها .

يربط على الساق وهو من الصلب الذي لا يصدأ ، وظيفته تحت الماء قطع الجبال والأسلاك إذا أعاقبت القواص ، ويده من المعدن يمكن أن تطوى بمؤخرته المعدنية على خزان الهواء الذي هو من الألومنيوم ، لتخذه رفيع الأعماق لأي شيء ، ويمكن أن تلمس به أي شيء تحت الماء .

ويمكن أن يزيد على ذلك للصور :

- بطارية صغيرة - مقياس ضوء - لوح للكتابة وغطاء للرأس يزيد من تدفئة الرأس ويوصله مزودة بمقياس لدرجة الحرارة وصفارة للنجدة .
وأنبوبة صغيرة للهواء احتياطية (انظر الأشكال ٥٤، ٥٣، ٥٢، ٤٩، ٤٥) .

لغة التفاهم

الإشارة بالأيدي هي لغة الاتصال الأساسية بينك وبين زميلك تحت الماء . وفي الليل يمكن أن تضيء بطارية الأعماق أصابعك وتعطي الإشارة برفعها زميلك . أما في الغوص الحرير للصفادح البشرية التي تعمل في السلام الكامل . فإن كل اثنين من يوطيين بحبل اتصال يسمى بالحبل إنسرى . نسبة للحبل السرى للمولود ، ويكون يشد الحبل بطريقة معينة في وسيلة التفاهم والاتصال بينهم .

وفي غطسنا الرياضي بطريقة السكوبا ، اتفق دوليا على الاشارات التالية :

- ١ - وقف . . أو انتظر هنا .
- ٢ - شيء ما خطأ .
- ٣ - كل شيء على ما يرام (تمام) .
- ٤ - كل شيء على ما يرام (تمام) .
- ٥ - النجدة - وأنت على سطح الماء .
- ٦ - كل شيء على ما يرام وأنت على سطح الماء .
- ٧ - كل شيء على ما يرام وأنت على سطح الماء وأخذني يديك مشغولة .
- ٨ - خطر - جسيب اتجاه اليد .
- ٩ - اصعد الى أعلى .
- ١٠ - أنزل الى أسفل .
- ١١ - الهواء قليل .
- ١٢ - لا يوجد هواء .
- ١٣ - احتاج مشاركة التنفس معك .

اللفة المولية لاشارة التفاهم تحت الماء

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| ١ - قب .. أو أنتظر هنا. | ٢ - شئ ما خطأ. | ٣ - كل شئ على ما يرام (تمام). | ٤ - كل شئ على ما يرام (تمام). |
|  |  |  | |
| ٥ - النجدة - وأنت على سطح الماء. | ٦ - كل شئ على ما يرام وأنت على سطح الماء. | ٧ - كل شئ على ما يرام وأنت على سطح الماء وأحد بذلك مشغولة. | |
|  |  |  | |
| ٨ - خطر - حسب اتجاه اليد | ٩ - أصعد إلى أعلى. | ١٠ - أنزل إلى أسفل | |
|  |  |  | |
| ١١ - الهواء قليل. | ١٢ - لا يوجد هواء. | ١٣ - أحتاج مشاركة للنفس منك. | |

١٤ - اقترِب مني .

١٥ - أنا - أو راقبني أنا .

١٦ - تحت أو فوق .. أو حول ..

١٧ - المكوث على هذا المستوى من العمق .

١٨ - اذهب في هذا الاتجاه .

١٩ - أي اتجاه .

٢٠ - عندي مشكلة في أذني .

٢١ - أنا أشعر بالبرد .

٢٢ - يهدوء وبطء - أو النزول يهدوء .

٢٣ - اقْبِضْ على يدي .

٢٤ - تحرك بجوار زميلك .

٢٥ - أنت أمامي قدي - أو سأتبعك .

٢٦ - تأكد - تأكد بالنظر .

٢٧ - انظر - انظر للساعة - انظر لمقياس العمق .

٢٨ - أنا غير مدرك .. أو غير فاضم .

٢٩ - لا تنيس .

٣٠ - تعبت - وانظّل اليد على الصدر .

٣١ - كرر - أو افعل مرة أخرى .

٣٢ - مركب أو قارب .

وبحالياً في الأعمال النحت مائية التجارية الضخمة ، يمكن لمجموعة الفواصين الاتصال معاً ، عن طريق دائرة لاسلكية مغلقة ، ويتطلب ذلك ارتداؤهم (خوذة خاصة) لعلقة على الرأس ، تعمل بديلاً عن النظارة ، ومنظم الهواء وبها جهاز الأرسال والاستقبال الصوتي ، وبهذا يمكن التحدث تحت الماء بكل سهولة .

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ١٤ - أقرب إلى . | ١٥ - أنا - أو اقض أنا . | ١٦ - تحت أو فوق .. أو حول . |
|  |  |  |
| ١٧ - القوت على ما للمضرب من الناس . | ١٨ - أريد هذا الاتكاء . | ١٩ - في اتجاه . |
|  |  |  |
| ٢٠ - عذري مشكلة في الناس . | ٢١ - أنا أأمر بالبرد . | ٢٢ - بهيرة ويطين - أول الترويل يودع . |
|  |  |  |
| ٢٣ - أقيض على يدي . | ٢٤ - تعزك بجوار زميلك . | ٢٥ - أفت أمامي قزفي - أو سأنتعك . |

| | |
|---|---|
|  | ٢٦ - نكس - ناك بالظن . |
|  |  |
| ٢٧ - انظر - أنظر للمساحة - WHAT 1 لمقياس المعق . | |
|  | ٢٨ - أنا غير مدرك .. أو غير فاهم . |
|  | ٢٩ - لا ينسى . |
|  | ٣٠ - ثعبت - وغطل اليد على الصدر . |
|  | ٣١ - كبر - أقبل مرة أخرى . |
|  | ٣٦ - مركب أو قارب . |

حرفية اتسياب جسم المصور

من الأهمية للمصور الفواص أن يتدرب في بداية عمله في التصوير تحت الماء على معادلة طفوه أولا حتى يصل إلى مستوى الكمال في ذلك ، وثانيا أن يتدرب بالكاميرا محمولة معه ويعادل طفوه معها . وفي كلتا الحالتين يجب أن يكون معامل طفو المصور ومعه الكاميرا يساوى صفرا . . . أي معلقا في الماء ، أو يزيد بمقدار بسيط جدا بالسالب بحيث يمكنه بدفع بسيط من زعانف القدم أن يلغى درجة السالبية الموجودة بطفوه .

وفي بداية تعلمي الفواص بالكاميرا ، أخذت على عاتقي التدريب اليومي المستمر . ومعايشة الكاميرا في هذا الوسط الجديد على ، والتحرك والعودة على حثائها ومشاكلها والتحكم بها . ووجدت من الأمور المهمة أن يكون اتسياب حركة جسمي تحت الماء جيدا ومتقنا لأن ذلك يساعدني في التحكم بالكاميرا بسهولة أكبر . ولقد أخذتني ذلك التدريب وقتا ، حتى أصبحت كسيكة لجعل كاميرا .

ولقد اكتسبت خبرة ليست قليلة في العمل والتصوير في الأعماق ، لم أجدها في أي كتاب أو مجلة أو حتى مقالة أطلعت عليها ، ولذا فإن ما أضعه هنا على الورق لصوري المستقبل هو نتاج خبرتي ومعايشتي للوسط تحت مائي ، وخاصة للتصوير السينمائي ، لأن الكاميرا السينمائية وهي داخل العازل المائي لها خاصية مختلفة تماما عن كاميرات الفيديو الخفيفة أو حتى الكاميرات (الرشمة) الفوتوغرافية التي لا تتطلب مجهودا ، عكس مصور السينما .

ومركز الثقل له أهمية كبيرة بالنسبة للمصور وطفوه وحركته ، فإن وضع الكاميرا أمام المصور يجعل مركز الثقل ينقلب إلى الأمام ، عندما يكون المصور معلقا رأسيا (انظر شكل رقم ٥٨) ولعلنا هذا الوضع والتغلب عليه يجب وضع اتصال حزام الرصاص إلى الخلف قليلا ناحية الظهر ، وفي نفس الوقت الاعتماد على دفع قوى لزعانف القدم ، أما إذا كان وزن الكاميرا ساليا (أثقل) زائدا عن الحد البسيط ، فيفضل تخفيفها بقطعة في أعلاها من الفلين الصناعي .

وفي الوضع الذي يكون فيه جسم المصور منبسطا أفقيا (انظر الشكلين رقم ٦٠ ، ٦١) والكاميرا أمامه ، فهنا المشكلة ستكون أبدا لأن مركز الثقل ينقلب بالكامل إلى الأمام ، ولذا سيكون دفع زعانف القدم أقوى وفي مستوى منخفض قليلا عن الجسم . وتبقى اتصال الرصاص في مكانها الطبيعي ، وعامة يفضل وضع اتصال حزام الرصاص على جانبي جسم الفواص متعادلة في الوزن ، إلا في الوضع الراسي للتصوير كما أوضحنا .

وتوجد قاعدة أساسية للحركة تحت الماء ، كلما كان جسم الفواص في وضع أفقي ، تكون مقاومة الماء لجسمه أقل (انظر شكل رقم ٥٩) ، إلا في المساحة المراحة من الماء التي ستقابل جسمه ستكون أقل ، والعكس صحيح ، وهذا سيكون مهما في سرعة وتقدم الفواص تحت الماء .

ومن الأهمية أن تكون حركة دفع زعانف القدم للمصور الفواص ، قوية ومنفردة قليلا حتى يستقيم اتسيابه ، وعندما نحاول تغيير الاتجاه أثناء التصوير علينا أن ندفع بقوة بالزعانف في الاتجاه المعاكس مع زيادة ميل الجسم والكاميرا في الاتجاه الصحيح . فهنا دفع زعانف القدم يعمل كموتور (رفاص) المركب وتدفعك إلى الأمام ، ويكون ميل الجسم كالدفة تقودك إلى الاتجاه .

وفي حالة تثبيت الكاميرا بجبل من أعلى عن طريق السطح ، يجب أن تدفع بزعانف القدم بحركة دائرية (مثل حركة الدراجة) للمحافظة على ثبات مستوى الكاميرا الأفقي .

وعامة يجب أن تكون الحركة الحرة للمصور الفواص تحت الماء ، سلسلة وغير متقطعة (جبرك) وتكون حركة الكاميرا الأفقية (البان) أو الرأسية (التيلت) متوسطة السرعة تحت الماء ، إلا لضرورة درامية يختلف تأثيرها عن السرعة الطبيعية ، وبالطبع يفضل استعمال العدسات المنفرجة الزاوية لامتصاص قدر كبير من الاختراز وعدم التباين النسبي تحت الماء .

التدريب واللياقة والغذاء

في الستينات وفي مرحلة الهواة قرأت كتاب (رجال السينما) لأوزويل بليكستون عن طبيعة عمل المصور السينمائي ، فعلمت أنه يجب أن يتوفر له (قوة بدنية وسائقان قويتان) ولم أستوعب وقتها ذلك إلا عندما احترفت التصوير السينمائي .

فالمصور عبارة عن (دينمو) الفيلم فهو لا يهدأ من تحضير لقطة ليصورها إلى أخرى وهكذا ويعمل في ظروف شاقة تتطلب الوقوف لأكثر من ١٢ ساعة يوميا (أحيانا أكثر) وتحت الشمس أو المطر أو في البرد والصقيع ، والجميع يستريحون داخل الحيام أو في حجراتهم المكيفة . ويشاركه في هذا العمل الفنيون من مساعدي الكاميرا والأضواء .

والمصور تحت الماء من الضروري أن يتوافر في تكوينه إلى جانب القوة البدنية والسائقين القويين ، درجة عالية من اللياقة البدنية (Fitness) وأن يواظب على استمرارها ، وأن يهتم بتنوعية غذائه ويعيش نظام حياة نمودجيا يقدر الإمكان للمحافظة على صحته العامة ، فالقصور يتطلب صحة جيدة ، فأولا يجب أن يهتم بعضلات ساقيه وينمي هذه العضلات بحيث تكون دائما نشطة وخاصة عضلة بطن الساق وعضلة القصبة الأمامية للرجل وعضلات الفخذين ، زد على ذلك عضلات الساعد والعضد في اليد وعضلات البطن (المستقيمة البطنية) ، وأهمية نشاط هذه العضلات يرجع لاستعمالها تحت الماء وخاصة في عمل المصور ، فالدفع إلى الأمام يحتاج عضلات الأرجل ، والإلتفاف بالكاميرا يحتاج عضلات البطن والجرج فمثلا عن استعمال عضلات الأيدي في التحكم المحكم للكاميرا .

ويجانب التمرينات الرياضية ، فإن السير لمسافات طويلة لا تقل عن ٥ كيلو مترات تعطى انتظاما لحركة العضلات وليونتها وفي نفس الوقت انتظاما للتنفس ويفضل السير بسرعة قليلا وبدون إرهاق ، والسير في الرمال الناعمة أفضل لأن مقاومة الرمال للسير تجعل العضلات في حركة أكثر ليونة ، وميزة أخرى للسير أنه يحرك مفاصل الجسم كلها بالإضافة إلى مفصل راس القدم وهذا المفصل مستعمل بكثرة وعليه حمل كبير في تحريك زعانف القدم ، وفي كثير من الأحيان يصاب جلد القدم بالتهاب

ويجروح من احتكاك الزعانف المستمر به بالإضافة إلى البلب والملمح وعلاج ذلك لزق شريط طبي (بلاستر) على مكان الجرح قبل ارتداء الزعانف . هذا التنشيط المستمر للعضلات ومفاصل الرسغ يفتح الفواصل لياقة كاملة في الماء وينتج الإصابة بالشد العضلي (الكراب) وهي إصابة مؤلمة وأحيانا تكون في مواقف حرجة .

وتوعية الغذاء وكمية الماء من العوامل المهمة للفواصل ، فارتداء البدلة والمعدات في جو حار مثل مصر ، والبحر الأحمر بالذات ، يجعلك تفقد كمية كبيرة من ماء الجسم تؤثر عليك تحت الماء ، لأن للماء أهمية خاصة كوصول لمناصر الغذاء إلى خلايا الجسم ، وإفرازه للمواد الضارة لخروجها من الجسم . وتلطيف درجة حرارة الجسم عن طريق تبريده في الرتين والجلد ، فيصاب الفواصل بجفاف الحلق والبلعوم عند نقص الماء ، وفي المتوسط يفقد الإنسان في حالة الراحة حوالي نصف لتر من الماء يوميا ، أما الإنسان الذي يعمل في مكان درجة حرارته مرتفعة - مثل الفوص - فإنه يفقد من ٧ - ٩ لترات يوميا ، وهذا الاستهلاك يجب تعويضه دائما من ماء الشرب والطعام . والماء يدخل في جميع خلايا الجسم والدم لذا يجب أخذ الوفرة منه دائما ، وفي كثير من الأحيان تكون الأمراض بسبب نقص الماء في الجسم .

وغذاء المصور الفواصل وهو القوى المحركة له ، يجب أن يتوافر من مواد غذائية جيدة ، فإن الجسم يحتاج للطعام لسببين رئيسيين :

- ١ - بناء مختلف أجزاء الجسم أو إصلاح ما يبلى منه وأهم الأطعمة في هذا الصدد الزلال المتوفر في اللحوم والبيض والسمك وخلافه .
- ٢ - امداد الجسم بالطاقة ، إذ أن معظم الطعام الذي يستعمل كوقود يتم حرقه في الأنسجة وتبهد هذه العملية عضلاتنا بالطاقة والنشاط ، والمضيق الرئيسي لهذا الوقود اللازم لأجسادنا هو المواد الكربوهيدراتية والدهون في طعامنا .

ويجب أن تكون وجبة طعام الفواصل العامل ذات سبغات حرارية عالية ويجانب المواد البروتينية والدهون والكربوهيدراتية كمية مناسبة من الخضراوات مثل الخس أو الجرجير أو السبانخ أو القرنبيط وكذلك فواكه طازجة مثل البرتقال أو الجافة أو العنب أو التين ، هذه الأطعمة غنية بالفيتامينات بجانب احتوائها على مواد مثل الألياف تلبه الأمعاء الغليظة

لعملية اخراج البراز وتباعد الأمعاء ، كما لا يخفى علينا أن الفينامينات ذات أهمية خاصة في عمل العضلات وفي الهيمية على عمليات التأكسد وعمليات تمثيل الطعام في الجسم .

ويفضل الاقلال من شرب المنبهات مثل الشاي والقهوة لاختراقها على عادة (الكافيين) التي تقلل من القدرة الحيوية للعضلات بدرجة بسيطة ، والغواص يجب أن يفتس بعد ٣ ساعات على الأقل من وجبة الطعام فإن الوقت الكامل لعملية الهضم ٤ ساعات في المتوسط .

ويجب على الغواص ألا يفتس إذا شعر بأن جسمه بارد ، وأن يدفئ جسمه قبل الغطس إذا كان في وسط هوائي بارد .

ولقد أثبتت الدراسات الطبية الحديثة أن للتدخين أضرارا شديدة على الغواصين لا تظهر الا بعد فترة زمنية وسأسرد نموذجين لهذا مما نشر في نشرة مركز (ديوك الطبي لأغاةة الغواصين) الذي أنشئ في الولايات المتحدة عام ١٩٨٠ ، للمساهمة في معرفة أسباب إصابات الغوص والمساعدة في علاجها .

الحادث الأول :

للعمالة (كاثي درو) المتخصصة في الحياة البحرية ، وتغوص منذ عشرين عاما وتعلم جيدا القواعد والأصول في الغطس ، ولكن عندما كانت تغوص في أحد أيام عام ١٩٨٤ على شواطئ بورتريكو شعرت بألم غريب عندما صعدت إلى المركب ، ولم تمض عشرون دقيقة حتى شعرت بضلل في نصفها الأسفل ، لقد كانت تعاني من أزمة عنتيفة ناشئة عن خروجها من ضغط الماء ، ونقلت بطائرة هليكوبتر حيث عولجت بالأوكسجين في غرفة تقليل الضغط فتحسن حالتها ، ولكن الشلل أصابها بعد ذلك من جديد ، وعولجت مرة ثانية وخرجت متوكئة على عكاز .

الحادث الثاني :

للمصور (بيل لوفين) فهو يعمل مصورا للأعياق ، وكان يصور حطام سفينة ألمانية تدعى يو ٣٥٢ قبالة شاطئ مدينة مورييد ، وكان الفيلم لحساب شركته (مارين جرافيكس) وكان يستخدم جهاز كمينوتر لتنظيم الغوص ، وأبلىك تماما في العمل معتمدا على الجهاز ، وبعد عودته إلى سطح الماء لاحظ أن جهاز الكمبيوتر تعطل ، وأجس بالم حاد في كتفه ،

ورغم كل ما سمعه وقراء لم يستنتج أبدا أنه كان يعاني من مرض ذوال الضغط ، يقول (لوفين) : « نحن الغواصين المحترفين نقرط في الثقة بانفسنا ، لقد عصمت في جميع أنحاء العالم وفي مياه عميقة جدا ، ووصلت إلى حد أن أصبحنا نعتقد أن لا شيء يمكن أن يصيبني ورغم الألم في كتفي ، ظننت أن ذلك ناتج عن انقراض عصبي » .

إصابة الغوص ليست كإخراج الأصابع أو كسر اليد ، قد تكون لها آثار لا تستطيع تصورها .

ولقد دقق العلماء في حالات كثيرة مثل حالات كاثي ولوفين وبالرغم من أن تقليل الضغط هو مرضهم إلا أنهم أجمعوا على أن التدخين يساعد على سهولة تعرض الغواص وإصابته ، ولقد بدأ العلماء في وضع ضوابط وقواعد جديدة للسلامة مبنية على أثر التدخين وعدم ملازمة للغوص الرياضي والعمل تحت الماء .

أهمية الرؤية الصحيحة

إن رؤية الإنسان من خلال عيونه تعطي الإدراك يتدخل من العقل ، وتدخل العقل يكون دائما في الحدود الإنسانية التي تعود عليها الإنسان مرارا .

فحين تتكون الصورة على الشبكية رغم أنها تكاد أن تكون مسطحة فهي لا تعطي فكرة عن الشكل وحسب ، بل تعطي أيضا معلومات عن المسافات والمقاييس والأحجام والألوان ، وذلك حتى لو نظرنا بعين واحدة ، وتفسير ذلك أننا نعتاد تقدير الأشياء المحيطة بنا بالتطلع إليها بالعينين ، وإنما نقارن الصورة الحاصلة بالتطلع بعين واحدة إلى الصورة السابقة الحاصلة بالتطلع بالعينين .

وتحت الماء بالخبرة واستمرارية التصوير سيحتاج للمصور الغواص أن يدرب عيونه - وبالتالي عقله - على الرؤية الصحيحة من خلال قناع الوجه ، خاصة مع اختلاف أبعاد الأشياء والأحجام ، فضلا عن ذلك فلا جدال في أن تكيف حذقة عدسة العين التي تشير بدور وعي ، يلعب دورا في إحساسنا بالبعد والمسافة والأحجام ، ففي فترة وجيزة من الزمن ، ترى العين جملة كاملة من صور الشيء من وجهات نظر مختلفة ، فتعطينا مقارنة هذه الصور ، بمعنى (صورة عن بعد هذا الشيء عن مكان هذا الشيء) .

وحين ننظر بعين واحدة تحت الماء لا تكون هنا الصورة في المكان والبعد والحجم على درجة كبيرة من الصحة والدقة للعوامل النحت مائية المحيطة بالمصور ، لذا انصح المصور ألا يحاول الرؤية أثناء التصوير تحت الماء بعين واحدة ، فهذا سيخلق نوعا من عدم الدقة في الرؤية والوقوع في أخطاء في تقدير المسافة ، والحجم أو حركة الشكل نفسها .

وتواجه المصور تحت الماء مشكلة الرؤية الدقيقة من خلال قناع الوجه فالرؤية في الهواء للإنسان تكون بزاوية متفرجة وبتركيز في المنتصف وبتركيز أقل في أطراف الصورة (انظر شكل ٦٢ ، ٦٣) أما تحت الماء فإن حين اتساع رؤية القناع سيحدد زاوية الرؤية تماما ولن تزيد درجة .

وهذه مشكلة سيواجهها المصور دائما تحت الماء ، بالرغم من المحاولات المستمرة في التحسين والتغلب على هذه المشكلة بجعل رؤية القناع أكبر اتساعا أو جعل جانبي القناع ذوي ثواقف زجاجية ولكن هذه النوافذ ستخلق مشكلة أخرى معقدة لأنها ستجعل الرؤية مزدوجة عند أطراف القناع مما يزيد من تشتت نظر المصور .

لذا ، على المصور التركيز الشديد في الوسط التحت مائي وأن يحرك رأسه في مختلف الاتجاهات حتى يرى ما حوله جيدا ، ففي كثير من المواقف تمر بجوارنا أو فوقنا وبلاصقة لنا كائنات بحرية ولا نراها ، لأن اتجاه رؤية نظرها يكون في محور مخالف .

وعند انتقال نظر المصور من وسط ضوئي عالي الانكسار إلى وسط ضوئي ضعيف - الدخول لكيف مظلم مثلا - فإن تكيف حذقة العين سيأخذ فترة أطول لذا يجب الانتظار حتى تتكيف العين تماما حتى لا تواجه حطوة الكائنات المائية السطحية الموجودة داخل الكهوف .

ونظافة قناع الوجه تحت الماء لها أهمية كبيرة جدا في الرؤية الجيدة الجادة فإن هواء الزفير يدخل منه القليل عن طريق الأنف داخل القناع وبما أن بخار الماء دافئ ، يفعل حرار الجسم فيتكيف على زجاج القناع من الداخل لبرودته في الوسط المائي المحيط به ، فيما يعكر الرؤية وفي أحيان كثيرة يحجب الرؤية بالكامل ومن السهل على الغواص أن ينطلق بفتح دفعة من الهواء بداخله لمسحة كما تعلم من قبل ، ولكن إذا كان موقع التصوير في تيارات بحرية شديدة فلا أوصح أبدا باستعمال هذه الطريقة لأن من عواقبها فقد القناع من شدة التيار ، ولقد حدث ذلك بالفعل لصديق لي ، في هزم الحالة يجب الصعود ونسج القناع على السطح ، ولتجنب تكثيف بخار الماء داخل القناع ، قبل الغوص مباشرة يبل الوجه الداخلي المزجاج باللعاب ونمسحه جيدا بالماء ثم نرتديه ونغطس أو نسبح الزجاج بقطعة من البطاطس أو نستعمل رذاذا كيميائيا خاصا بذلك ، ويمكن استعمال نقطة صغيرة جدا من السوائل الصابونية الحديثة .

لنفس هذا الوضع الثالث الوقوف الكامل ولكن معلقا في الماء كما
أوضحته في تكتيك إسياب الجسم والثبات في الماء والمحافظة على مركز
ثقله .

الثبات النسبي

والوضع الأخير أن تضع الكاميرا على صخرة أو حامل الأعماق (كما
أوضحته في المعدات المعاونة) . وهو أضعف الأوضاع في التحكم في
الكاميرا ولكنه يصلح في الأماكن التي لا تستطيع أن تنفذ فيها الأوضاع
المتبقية . وبالذات عند العمل في أماكن ليس بها قاع قريب .

الثبات الكامل تحت الماء مستحيل ولكن بإمكان المصور أن يثبت
بدرجة كبيرة إلا من قليل من الدفع حسب التيارات المائية وحركة الماء
ذاته . ونحن نكلم على الثبات النسبي للمصور تحت الماء فانا أعني هذا
الثبات المائي .

وتوجد أربعة أوضاع للتصوير الثابت تحت الماء وجدت أنها مناسبة
جدا ويستطيع المصور فيها أن يتحكم بإتقان في ثبات الكاميرا :

الوضع الأول (انظر الشكل رقم ٦٤) وهو الجلوس على القاع
على ركبة ونصف كما هو مبين في الصورة فهذا الوضع سيعطي ليديك قوة
تحكم بها جيدا بالكاميرا وفي نفس الوقت سيكون جوعك عاملا مساعدا
في مقاومة اتجاهات تيارات الماء ويفضل بقاء الشيق والرفير أثناء تنفسك
بقدر الامكان . ويستحسن ارتداء ركب صناعية حتى تحبب مفاصل ركبك
وكذلك اليدلة . وانا شخصيا أفضّل هذا الوضع في التصوير الثابت
لأنه يعطي مرونة في الدوران في أي اتجاه ويمكن به البدء في حركة حرة
بالوقوف والسياسة في أي اتجاه .

الوضع الثاني هو الجلوس على القاع (صورة رقم ٢٢ ، وشكل رقم ٦٥)
أو على مكان صخري وهو صالح للتصوير . ولكن في كثير من الأحيان تكون
التيارات البحرية شديدة فتجعل اهتزاز الكاميرا أكبر من المعدل المسموح
به . وهنا يكون التحكم في حركة الجوع أقل من الوضع الأول .

الوضع الثالث الوقوف كاملا على القاع (شكل رقم ٦٦) ويفضل
ثنى الركبتين وعدم فردهما لعمل سوستة متحركة مع دفع الماء . وأفضل في
كثير من الأحيان في القاع الرافلي خلع زعانف الأرجل لسهولة الحركة لأن
الزعانف أثناء الوقوف على القاع لا فائدة لها .

لكي تكون مصورا غواصا

إن الإنسان خضاف مغارفه ، ولقد جاءت علوم حياتي في تحصيل المعرفة ، وخاصة في فنون السينما والتصوير والتاريخ الانساني ، والإنسان الذي لا يزيد غيره بما علم وحصد ، يكون غير صالح في دنياه ودينه ، لذا وجدت من واجبي أن أعلم من لا يعلم ما أعلم ... وعلى الله قصد السبيل .

وهذه نصائح العشر لتكون مصورا غواصا :

- ١ - أن تكون ملما جيدا بعلوم وفنون التصوير الفوتوغرافي ويفضل أن يكون لك دراية بتصنيع وصيانة الآلات .
- ٢ - ألا تكون مصابا بمرض يشعك من الغوص ، كأمراض القلب والصدر والنظر والأفب والأذن .
- ٣ - أن تكون محبا للحياة والجمال والمغامرة والبحر .
- ٤ - أن تدرس علوم الغوص باقتان لتتفوق فيها .
- ٥ - أن تهتظ للغوص السليمة والصحيحة من ناحية الأمان والجودة الفنية .
- ٦ - أن تحافظ على لياقتك البدنية فوق الماء وتحت وتجنب إصابات نزلات البرد ، والتهاب الشعب الهوائية .
- ٧ - أن تعمل تحت الماء بروح الجماعة ، وكفريق متعاون فالإنسانية والفردية من ألد أعداء الغوص .
- ٨ - أن تضع في اعتبارك دائما أن البحر غدار قاس ، وأنمرارة أكبر منك بكثير ، فلا تهوؤ بالنزول إلى الأعماق غير المأمونة .
- ٩ - ألا تكون سببا في إيذاء أو موت أي كائن بحري مهما صغر . وتحافظ على روعة وحياة البيئة البحرية .
- ١٠ - أن تحافظ على نفسك ومعدات تصويرك وغوصك دائما .

الباب الثالث

ماذا تصور تحت الماء ؟

- الحياة البحرية للكائنات الحية .
- الكهوف والمغارات .
- السفن القارقة .
- البحث عن الآثار والكنوز .
- التصوير التجاري والعلمي والحربي .
- أهم مناطق الغوص في مصر .
- آفاق المستقبل .

الحياة البحرية للكائنات الحية

منذ فجر التاريخ والبحر يستهوى الإنسان ، ليس فقط باعتباره مرفقا حيويا للنقل والرحال والصيد ، بل باعتباره رمزا للأنانية والقوة والغوص الكامن في طبيعته . فجعله الأقدمون الهيا للحياة والحب والاختصاص . وكل نظريات نسابة الكون أثبتت أن الحياة على كوكبنا بدأت من الماء وأن كوكبنا هو كوكب المحيطات . ومن الخطأ أن نقول (أرض) . فنحن نعيش على كوكب مائي . فإن ٧٠ في المائة من مساحته أي حوالي ٣٦٦ مليون كيلو مترا مربعا محيطات وبحار وبحيرات وأنهار و ٣٠ في المائة اليابسة أي حوالي ١.٤٩ مليون كيلو مترا مربعا .

والإنسان بفريرة المعرفة لديه خاض مع البحر صراعا من أجل كشف أسرارها ، وتواصل جنبا بعد جنبا إلى الغوص في أحشائه متوجسا من غموضه . ولقد تمكن الإنسان بفضل العلم والأجهزة الحديثة من الغوص في المحيطات إلى أعماق تتجاوز ١٠٩٠٠ متر كما حدث مع غواصة الأبحاث الأمريكية (تريستا) و (القين) . ويعتبر الأخدود الهندقي (هاريانا) في المحيط الهادي غرب جزر اليابان أعمق مكان في كوكبنا تحت الماء . حيث يتجاوز ٢٦٨٠٠ متر بقليل ، أي حوالي ١٢ كيلو مترا عمقا . ولقد أثبتت الدراسات والأبحاث والصور المتقطعة أن في الأعماق الهائلة هذه مكونات حيوانها من العناصر والمواد المذابة في الماء بالإضافة إلى المواد الموجودة الظلام الحالك والضغط الأسطوري توجد كائنات حية ، تعيش وتستخلص مكونات حيوانها من العناصر والمواد المذابة في الماء بالإضافة إلى المواد الموجودة في الطين الرسوبي على القاع الخالي بالمواد الصاعدة باستمرار من البراكين . وتعتبر الحياة البحرية ثرية إلى ما هو أبعد من كل خيال . سواء في وفرتها أو تنوعها أو قدها ، أو غرابتها . أو جمالها ، أو شراستها بغير تغفل وبما ليس له نظير آخر في الطبيعة . وتتراوح الكائنات البحرية من ملايين بلايين الكائنات في غاية الدقة (ميكروسكوبية) تسمى الهوام (Plankton) تجوب البحار في المياه السطحية ، إلى حيتان المحيط التي يبلغ طول البعض منها ٣٠ مترا ووزنه ١٣٠ طنا .

وتشمل هذه الكائنات ضمن ما تشمل أجمل الأنواع التي لم تجد الطبيعة صنفا . كذلك الأسماك الرائعة الفضية المنتظمة ، وتلك الحيوانات

التي تفتتح كالزهور عندما تنشعب ولها جذورها عند قاع البحر ، ومثل الشعب المرجانية المتلافة التي تنتشر على طول السواحل الدافئة ، وتوجد ألوانها بين الأحمر والأصفر والأخضر والقرمزي ، وتتمسكها من الحاد والخشن والمخاطي والغزلي مثل خيوط العنكبوت ، وهناك الديدان التي تمتد حتى تبلغ أطوالا غريبة ، وأسراب القشريات مثل (الجبيري والكابوريا وخلافه) التي تقوم بعضها بإزالة الطفيليات عن الكائنات الأكبر منها ، وتناثبات الأسماك التي تشكل بالوانها وتشكيل أجسادها برنسوم ونسب لونية أبيض الخالق في خلقها ، لتتلاءم مع ما يضاهيها من كائنات أخرى أو مع ما يحيط بها من ظروف طبيعية .

والبحر مكان رائع للحياة ، كما أنه مكان عجيب يجمع ما احتفظت به الطبيعة من أحياء قد انقضى طورها وانقرضت فصائلها مثل قناديل البحر والأسفنجيات ونجم البحر ، وكلها مازالت تعيش حتى يومنا هذا بعد قوت أوانها بزمن طويل .

ومن الجدير بالذكر أن المملكة الحيوانية سواء في البحر أو اليابسة ، تعتمد في غذائها على النبات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ، لأن النباتات هي وحدها التي تستطيع امتصاص طاقة الشمس ، وتصنع منها السكريات والنشويات والبروتينات التي تعيش عليها .

والعشب الأعشاب البحرية التي تنمو عند الشواطئ دورها في غذاء العلية ، ولكنه يعتبر دورا صغيرا في سلسلة الحياة الكاملة في البحر ، وتناث أكثر من ٩٩ في المائة من مجموع الأحياء النباتية في البحر من أنواع ليست كذلك الأنواع العادية التي يعرفها الإنسان كنباتات ، بل جنسيات ميكروسكوبية لا ترى طافية في أغلى طبقة من البحر سمكها حوالي ٣٠ مترا ، حيث تستطيع أن تجد الضوء والطاقة من أشعة الشمس ، وتوجد هذه الهوام بأعداد وفيرة جدا ومعلقة في الماء مثل ذرات التراب التي تراها سابحة في حزمة من أشعة الشمس .

وهذه الهوام نباتية وحيوانية وبعض أنواعها تجمع صفات نباتية وحيوانية في نفس الوقت ، وهي أجسام حية أحادية الخلية تسمى (دينوفلاجيلات) Dinoflagellates وتستخلص هذه الهوام غذاءها من الأملاح والمعادن المذابة في مياه البحر وتنشط وتتكاثر في ساعات النهار التي يتعرض فيها سطح البحر لأشعة الشمس ، وتقدر بـ ١٠ بلايين البلايين .

وتتجمع الحياة البحرية بغزاة وكثافة عند الأرضة القارية بالقرب من الشواطئ وفي المياه السطحية التي تنفذ خلالها أشعة الشمس .

والبحر الأحمر وهو أخدود انكساري عميق امتلأ بالماء كما أوضحنا من قبل ويقع في خط مداري حراري يساعد كثيرا في خلق نوعية من الحياة البحرية الفريدة للكائنات الحية التي استوطنته ، فمن ناحية الأوقيانوجرافيا - علم علوم البحار - يعتبر البحر الأحمر امتدادا ثانيا طبيعيا للمحيط الهندي . ولتحريف القاري غير المتخصص بالكائنات البحرية يمكننا تقسيم الحياة البحرية الحيوانية إلى التقسيم المبسط الآتي :

١ - شعبة الأوليات الحيوانية :

مثل بعض البلائكتون (الهوام) الحيواني .

٢ - شعبة الإسفنجيات :

الإسفنج بجميع أنواعه .

٣ - شعبة الجوقمعيات :

مثل قناديل البحر والمرجان وشقائق النعمان وخلافه .

٤ - شعبة الحلقيات :

مثل الديدان البحرية .

٥ - شعبة مفصليات الأرجل (القشريات) :

مثل سرطان البحر والجبيري والاستاكورزا .

٦ - شعبة الرخويات :

مثل القواقع والأصداف والأخطبوط والجمبري .

٧ - شعبة الجلد شوكيات :

مثل خيار البحر ونجوم البحر والريشيا .

٨ - شعبة الحبليات :

وتشمل :

(أ) الأسماك الغضروفية مثل القرش .

(ب) الأسماك العظمية مثل سمك السمك والموراي .

(ج) الزواحف مثل الترسية البحرية وثعابين البحر .

(د) الطيور مثل النورس وخلافه .

(هـ) الثدييات مثل الحيتان والدلافيل وكلاب البحر .

وتوجد مئات الكلب المتخصصة التي تشرح للغواص كل نوع من هذه الكائنات البحرية . ولكن ما يميزنا هنا كمصور غواص بعض تحت الماء . أن يسجل ما تقع عينه عليه من جمال وروعة خلابة لهذه الحياة . وأن يتجنب في نفس الوقت النوعية الخطرة والمؤذية والسامة من هذه الكائنات المتداولة عمله في مياه البحر الأحمر .

وفيما يلي قائمة بأخطر الكائنات الحية تحت الماء :

١ - المرجان الحارق Fire Coral (انظر الصورة رقم ٢٥) :

نوع من الحيوانات المرجانية لها لواسع ابرية شديدة الألم عندما تلمس جلد الانسان ، فتفرز مادة كيميائية شبيهة بماء النار تلسع وتحرق الجلد ، وكأنه (مكوى) بالنار ، وله عدة أنواع منها الحاد الأطراف وبعضها ناعم الأطراف .

٢ - قناديل البحر Jelly Fish (انظر الصورة رقم ٣١) :

قناديل البحر حيوانات عمالية شفافة وتعيش طافية على سطح الماء أو في طبقاته السطحية . وهذه الحيوانات أذرع ولوامس محددة تتحسس طريقها وتنبذ عن طعامها . وتعطي لهذه اللوامس خلايا محورة تسمى بالخلايا اللاسعة ، وهي التي تفرز السم ، ولكل خلية لاسعة أنبوبة تنتهي بما يشبه الابرة ، تنطلق بقوة في حالة الدفاع أو الهجوم فتخترق الجسم لتحقق السم . وقناديل البحر عندما تتكاثر على الشواطئ السياحية تكون مزعجة للغاية ، فهي تغطي مساحات كبيرة من الماء . وتكون مزعجة للغواصين في سباحتهم على السطح . ويوجد أنواع كثيرة مختلفة الأحجام والأشكال ولكن لها نفس الخواص ، وأخطر أنواع القناديل نوع يسمى الفيساليا (أو رجل الحرب البرتغالي) إذ تستد اللوامس الخاصة بهذا النوع إلى ٥٠ قدماً أسفله وهو يسبح على السطح ، وتحمل كل واحدة من هذه اللوامس حوالي ١٠٠.٠٠٠ خلية لاسعة ، فإذا تعرض انسان لها ، فإنه يشعر بألم حارق شديد . يعقبه دوام وآلام في المعدة وشلل في الأطراف وقد يؤدي هذا إلى الغرق ، وإذا نجح من الغرق وخرج ولم يعالج فإن السم يسبب ضيقاً في التنفس والموت خلال ساعات ، وليس الخطر أن هذا النوع غير موجود في البحر الأحمر .

٣ - مرجان شقائق النعمان : Sea Anemones (انظر الصورة رقم ٣٨) :

وهو قريب من المرجان الصلب ولكنه لا يستطيع أن يبني حوله حكلاً صلباً ، جميل الشكل وله زوائد لاسعة تصيب جلد الانسان بالسم ، نوعياته مختلفة من الأنبوبي أو المنكور أو الذي على شكل الزهور ، وأكثرها انتشاراً النوع المسمى شقائق النعمان والذي تعيش بداخله وفي حمايته أسماك المهرج (Clown Fish) هي أسماك صغيرة صفراء ذات خطين أبيضين منفصلين يقطعان جسمها رأسياً ، وهذه السمكة الصغيرة الجميلة تغطي نفسها بطبقة مائعة لسيئته وبالتالي تتخذ لنفسها مخبأً من أعدائها بداخله .

٤ - الصدفة القمعية السامة : Cone Shell (انظر الصورة رقم ٣٤) :

من أجمل ما ترى من أصداف ، لها مظهر خداع يغري بالتقاطها والاحتفاظ بها ، على جسمها الخارجي تشكيلات من الرسوم الهندسية الخططة باتقان وبإني ، ولكن من هذا الجنال يخرج الخطر القاتل ، ففي نهاية القمع يخرج ذنب بسيط يلمس جلد الانسان فقط ويسبب ألماً بسيطاً ، ولكنه ينقل له من خلال الجلد سما زعافاً شديد السمية ، ينتشر داخل الجسم بسرعة فبعد عشر دقائق يشعر الضحية بتنميل في الوجه والشفاه ، وبعد عشر دقائق أخرى يصاب بالشلل التام ليدخل في غيبوبة وتكون النهاية بعد حوالي ٥ ساعات ، وللأسف هذه الأصداف المحمولة القاتلة من أخطر الكائنات الحية تحت الماء ، فلا ينفع معها علاج حتى لو تم اكتشاف الإصابة بسرعة ، ويوجد أكثر من ٥٠٠ نوع من هذه الأصداف القمعية السامة .

٥ - الاخطبوط : Octopus (انظر الصورة رقم ٣٢) :

حيوان رخوي له ثمانية أذرع تحمل ماصات شديدة الالتصاق بالضحية ، وهو لا يهاجم الانسان إلا في حالات الدفاع عن النفس ، وله طريقة العظيمة في التمويه بحيث يستطيع تغيير لونه حسب الوسط المحيط به ، ويختبئ بين شقوق الصخور والجحور الصغيرة بضغط جسمه الخالي من العظام . والأنواع الموجودة عندنا سواء في البحر الأحمر أو الأبيض صغيرة ومتوسطة الحجم ، وخطورتها في فيما فهو عبارة عن منقار عظمي يشبه منقار البفاز ، يقرص به ضحيته ، وبعض الأنواع غير الموجودة عندنا عندما تقرص ضحيته تفرز غده اللعابية سما يشل الضحية تماماً . والاخطبوط حيوان يوصف بالذكاء بالنسبة لباقي الرخويات .

٦ - نجمة البحر السامة : Poisonous star fish (انظر الصورة رقم ٣٥) :

وتسمى أحياناً (تاج الشوك) وهي نجمة بحرية مغطاة بأشواك

تفرز مواد سامة لتنتقل إلى الجسم بلمسها ونتيجة لوخز الأسماك والذئبان السسم بالإضافة إلى الجروح المؤلمة واحمرار وتورم مكان الوخز ، وتختبر في المكان ، الذي من الممكن أن يتطور إلى قىء إذا كانت كمية السم كبيرة ، ويتخذ العضو المصاب كما لو كان مشلولاً ، وتنبيل نجمة البحر الشوكية السامة إلى تدمير حيوانات المرجان لتحويلها إلى مناطق خربة .

٧ - قنفذ البحر (الرشما) : Sea Urchin (انظر الصورة رقم ٣٦) :

وتوجد منها أنواع كثيرة ، منها طويل الأسماك وتكون هذه الأسماك متجوفة مملوءة بسائل قرمزي داكن ، وفي نهايتها مدينة خادة قادرة بسهولة على التفاد في لحم الضحية ، مما يؤدي إلى التهابات وتورم وألم في موقع الإصابة في الحال ، ويخف الألم بعد ساعات ولكن مكان الإصابة يظل ملتئماً لعدة أيام .

ولا تحاول نزع الأسماك الغائرة بداخل اللحم فهي ستذوب ويصعب الجسم البشري خلال عدة أيام .

٨ - حدادة البحر العملاقة (المانتا) : Manta Ray (انظر الصورة رقم ٢٧) :

نوع عملاق من الأسماك ، تسبح خيال الأساطير القديمة وخاصة في الحياة البحرية العربية ، قصصاً عن خطورتها وكبرها ونشاطها ، إلا أن الحقيقة أنها لا تشكل أية خطورة للغواص إلا إذا حاول إيذاءها ، وغرضها يتجاوز الأمتار الأربعة وطولها في حدود المترين ، وعندما تمر من فوقنا نشعر بأن الشمس غابت لقوان .

٩ - حدادة البحر الكهربائية ، أو بقرة البحر الكهربائية : Electric Ray

وهو نوع أصغر إذا لمسها إنسان أو سمكة أخرى تنقل له شحنة كهربائية قوتها قد تفوق ٢٢٠ فولت ، وتكون هذه الصدمة الكهربائية وسيلة الدفاع الرئيسية لهذا النوع من الأسماك ، فتشل حركة ضحيتها ، وهي لا تهاجم أبداً ، بل تنجس على القاع والرمال وأحياناً تغفن نفسها تحت الرمال .

١٠ - حدادة البحر التي تعيش في المرجان Reef Sting Ray (انظر الصورة رقم ٣٣ ، والشكل رقم ٦٧) :

وهذا النوع لا يهاجم ويكون بالقرب من الشواطئ والشعب المرجانية وفي القاع ، وفي حالة الدفاع عن نفسها تضرب بذيلها الذي يحتوي على شوكة أو أكثر ، يغطي قاعدتها مادة مخاطية سامة تفرزها في اللحم

فتسبب ألماً فاضحياً بالسم يستمر تأثيره لعدة أيام ، ولكنه غير قاتل ، ويجب الاعتناء بالجرح حتى لا يثبوت بالبكتيريا الموجودة بالماء ، وغالباً ما تنكسر الشوكة الطاعنة داخل جسم الضحية ، وهي شوكة مسنة عظيمة يجب استئصالها .

١١ - سمكة القرش : Sharks (انظر الصورتين ٣٤ ، ٣٧) :

المبالغة الكبيرة التي أصبحت الأفلام السينمائية على سمكة القرش مسؤولة عن الرعب الغريب من هذا النوع من الأسماك ، وبالرغم من أنها أسماك خطيرة وآكلة للحوم البشر ، إلا أنها ليست بهذه الصورة المثيرة .

فسمكة القرش تعيش في البحار الدافئة وبعض الأنواع تعيش في المياه الباردة كقرش جرينلاند ، وهي سمكة غضروفية الهيكل خالية من العظام ، ثقيلة الوزن وجب عليها الحركة المستمرة حتى تظهر ويدخل الماء فوهات الأجناب للتنفس من خلال الخياشيم ، وهي إن ماتت تسقط كالحجر إلى القاع ولا تطفو ، جلدها خشن مثل (الصنفرة) إذا احتك في الجلد البشري يحدث به تهتكات وتزيقاً للدماء ، وسمكة القرش مزودة بأعضاء شم على درجة عالية من الحساسية والدقة تستطيع أن تكتشف رائحة الدم أو الأسماك المحترقة من على بعد مئات الأمتار في الماء ، وحاسة النظر ضعيفة ، إلا أنه يوجد بعض الأنواع ذات نظر حاد طويل ، وأغلب مهاجمة القروش وحوادثها على السطح ، لأن نظرها ضعيف وضع طرفه السباح على سطح الماء تعتقد أنها سمكة تتحضر وعندما تعضه ويسيل السم تبدأ في الهياج الخاص بغريزة الغذاء .

ولسمكة القرش مخ صغير بالنسبة لحجم جسدها وهي من السلالات الماقية من الأسماك القديمة لنشأة الأرض ، وهي تحمل نوعية من الأسنان المشابرة الحادة ، ذات صفوف متوازية ، وحينما تنكسر أو تقع هذه الأسنان تتجدد مرة أخرى ، والقرش ينشئ ضحيته أولاً ويطبق فيه عليها ويجرك رأسه بقوة يميناً ويساراً لفصل قطعة من اللحم ، ثم يلتهم القطعة المنفصلة بدون مضغ ، وتقوم المعدة بعملية الهضم ، ورائحة الدم والزفرة والأسماك الميتة تثير شهوة الهجوم والطعام عند القرش .

وليس كل أنواع القروش خطيرة فبعضها ماهر مسالم يأكل الأقمشاب والبلوام والقشريات مثل القرش الضخم المسنن القرش الحوت (Whale Shark) وقرش المرجان (Tawny Nurse Shark) ، والأنواع الشرسة المهاجمة والخطيرة قرش رأس المطرقة (Hammer Head Shark) وماكو (Mako)

والرمادي وذو العلامة البيضاء (White Tip) أو ذو العلامة السوداء (Black Tip).

والبادرة الأولى عندما يواجه غواص قرشاً فهاجماً أن يخرج من تحت الماء فيزأ ويهتدء ويدون حركة مثيرة أو سريعة ، وإذا هوجم عليه يضرب مقدمة رأس القرش بأي شيء صلب كالكعبر أو الخنجر ، ويفضل أن يكون خلف الغواص حائط مرجاني أو صخرة تحسبه من الحاف ، فذاثما يفضل القرش الدوران حول ضحيته قبل الهجوم وعندما لا يستطيع الالتفاف يفقد حيالته بسخه غير المتطور ويمكن أن يتصرف ، ولقد استحدثت اختراعات لمقاومة القروش ، منها العصا الكهربائية التي تعطي كهرباء عالية تبعد القرش عندما تلمسه العصا ، أو مركبات خلايا الرصاص التي لها رائحة غير محببة فتبعده عن مكانها ويحولها المصور معه في كيس معلق في شترته ، وعامة القروش تتواجد في أعماق تزيد عن ١٥ متراً وهي تنشط ليلاً أو أوقات الغروب أكثر ، ولكنها تتواجد في أوقات النهار كذلك في جماعات أو منفردة ، والبحر الأحمر به عدة أنواع من القروش أشهرها رأس المطرقة .

١٢ - سمكة القط ، ثعبان سمكة القط Red Sea Cat Fish (انظر الشكل ٦٨) :

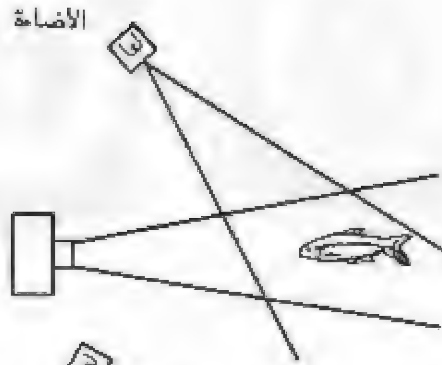
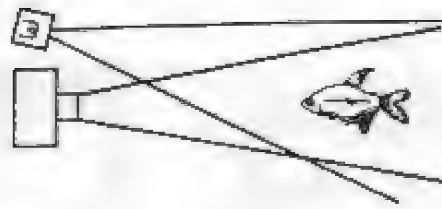
يحمل هذان النوعان من الأسماك سمًا في زغائفهما الواقعة على الظهر والصدر معاً ، فتوجد في بداية الزعنفة شوكة سمية متصلة بعدة لأفراد السم ، والنوع السمكي منه له زعنفة ذيلية مثل كافة الأسماك ، أما النوع الثعباني فله ذيل مسجوب مثل ثعابين السمك .

١٣ - ثعبان السمك الموراي : Moray (انظر الصورة رقم ٣٠) :

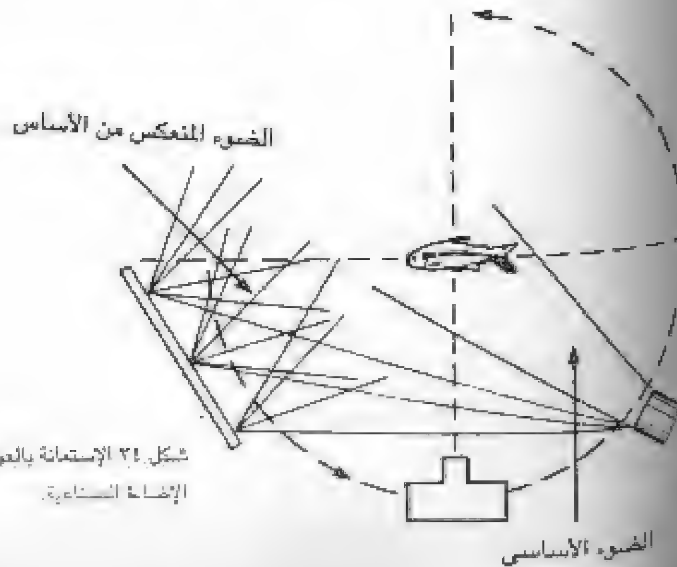
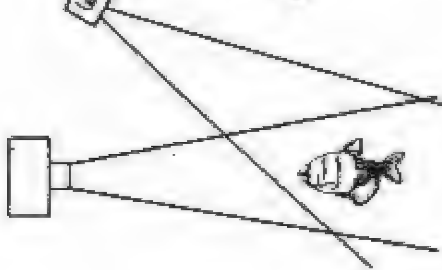
أقصى طول له ٣ أمتار ، له عضلات جسمية قوية ، وفك قوى يحمل أسناناً حادة ، وإن كان نظره ضعيفاً ، ويعيش في الجحور والشقوق الضيقة وهو سير السفن الغارقة ، ويقبع في مكانه كسولا منتظراً مرور ضحيته من أمامه ، فينطلق بسرعة خاطفة ويطبق بفيه ذي الأسنان والفك القوى عليها ، وهو لا يهاجم الإنسان أبداً ، إلا إذا استفزّه .

١٤ - السمكة الحجرية : Stone Fish (انظر الصورة رقم ٢٣) :

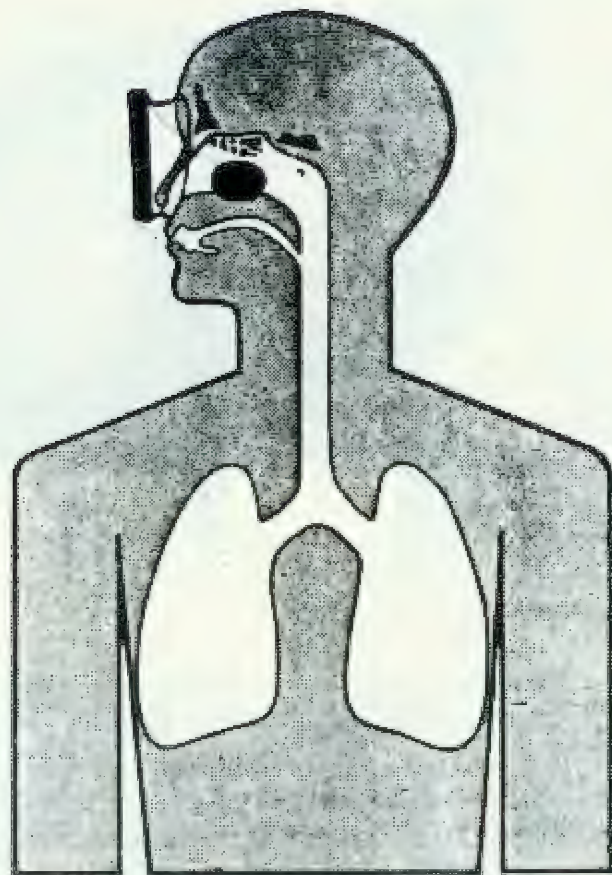
هي أخطر الأسماك سمية ، دائماً ساكنة ومختبئة بين الصخور والمرجان ، وتمتزه بالوان وأشكال الحجارة والصخور والرمال ، وهي لا يهاجم أبداً ، وتكمن خطورتها عندما تغرر أسماكها الظهرية في جله



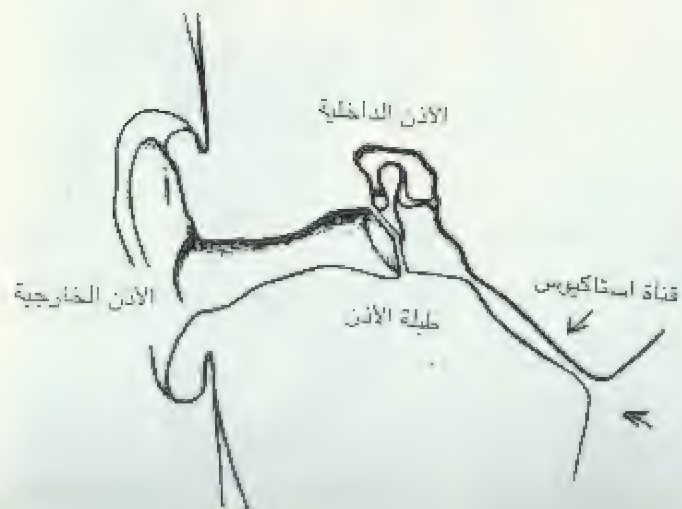
شكل ٢٢ أصية وضع مصدر الإضاءة على جانبي الجسم لإقلال مساحة الإضاءة من أمام الموضوع وبالتالي إقلال من نسبة الشوائب العاكسة له .



شكل ٢٣ الإستعانة بالعواكس (المرآة) في مضاعفة الإضاءة الصناعية .

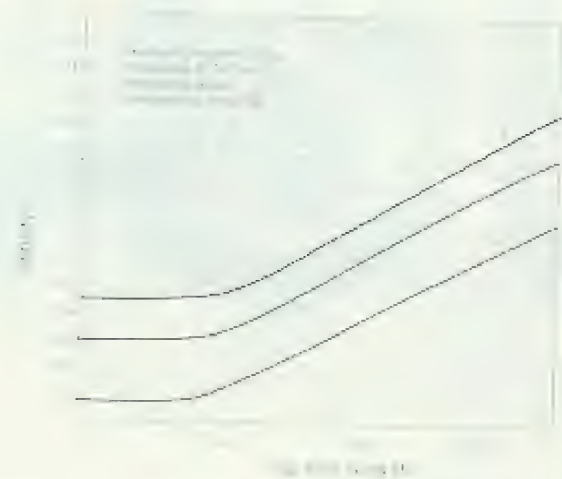


شكل ١٢ الفراغات الهوائية في جهاز تنفس الإنسان

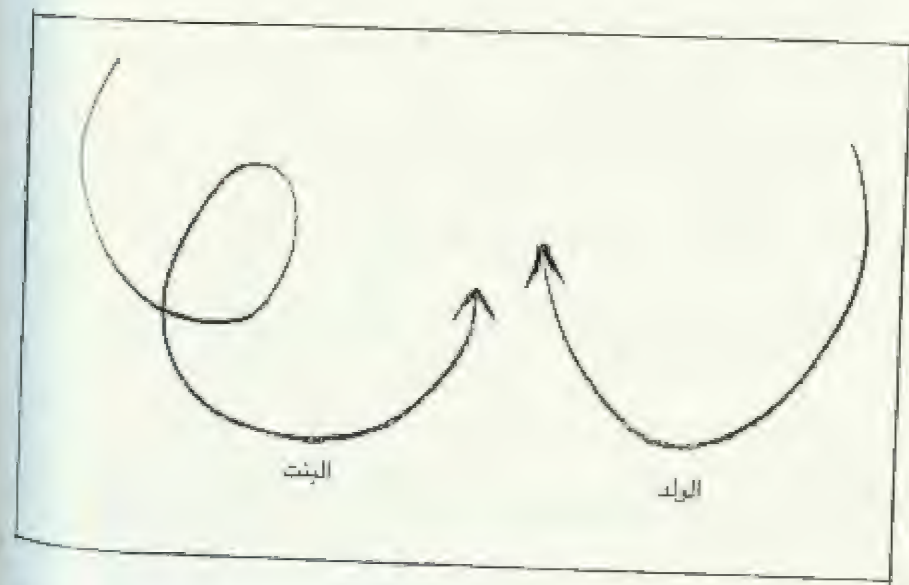


شكل ١٣ الأذن
١. الأذن الخارجية
٢. طبلة الأذن
٣. الأذن الداخلية
٤. قناة استاكيوس

Sensitometric curves



شكل ٣٩ منحنيات الحساسية الطيفية لفيلم سالب أظف ١٠٠ (ASA X.T. 100)



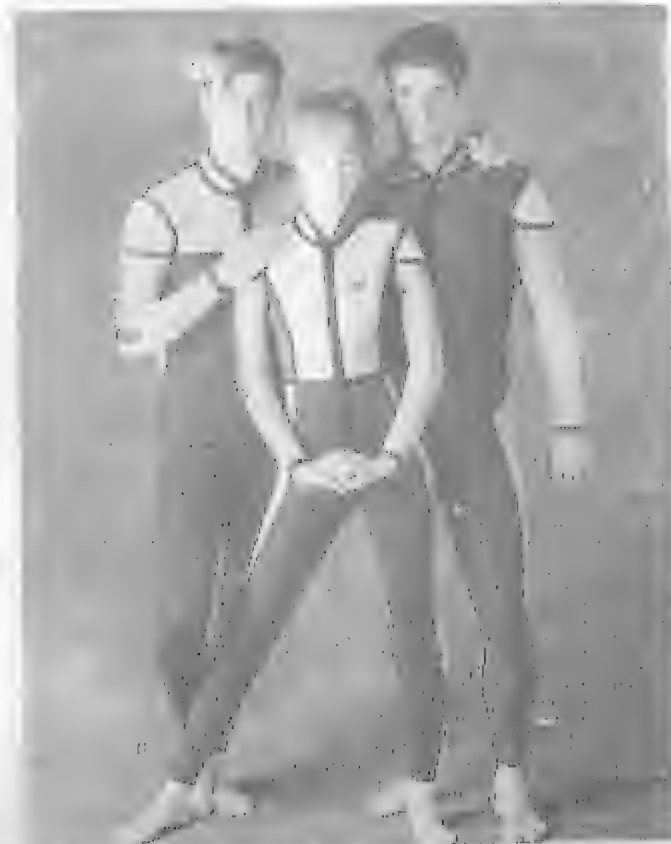
شكل ٤١ حركة الجسم في التكوينات الجمالية الشعاعية وأخذها خطوط منحنية دائرية، كما طبقت في فيلم الحبيب لم. طابا.



شكل ١٧ زعانف القدم



شكل ١٩ خزان الهواء الإحتياطي



شكل ٢٠ بدلة الغوص الجذابة



شكل ٢١ قناع الوجه



شكل ٢٢ غطاء الرأس



شكل ٢٣ سترة الخصر



شكل ٥٣ بطارية إضاءة بسيطة.



شكل ٥٤ جهاز كونسول يحدد سرعة التحريك الإحداثيات وكمبيوتر حساب النوصة وعدد كمية الهواء المتبقي في خزان الهواء.

شكل ٥٥ جهاز التنفس.



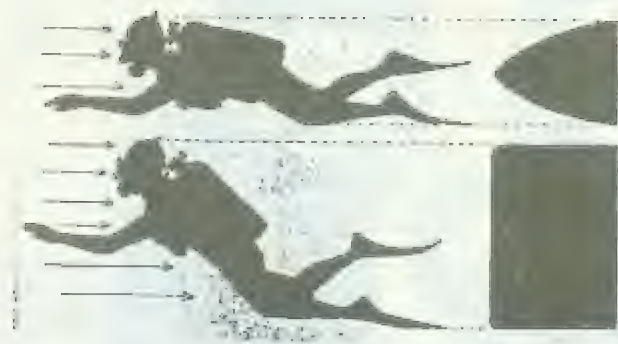
شكل ٥٦ خزان الهواء الأساسي.



شكل ٥٧ كمبيوتر حساب النوصة.



شكل ٤٨ وضع التصوير للرأس



شكل ٤٩ مساحة مقاومة الماء للانحناء وتأثيرها في سرعة الفواجر تحت الماء



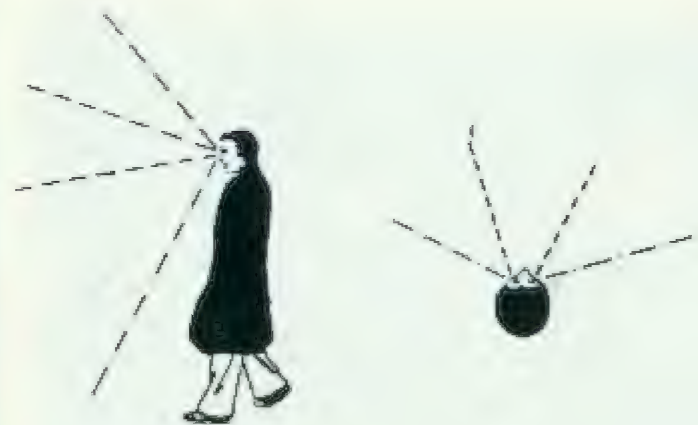
شكل ٤٠ وضع التصوير الألفي



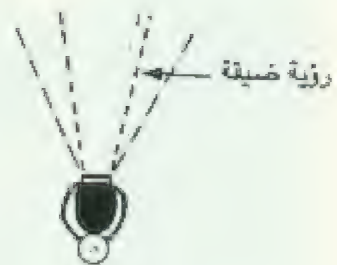
شكل ٤١ وضع التصوير الألفي الجانبي



شكل ٦٤ وضع الشبابة السبي على ركنه ونصف.



شكل ٦٢ الرؤية في الهواء للإنسان ذات زاوية متفرجة.



شكل ٦٣ الرؤية في الماء للإنسان من خلال الطار القناع فقط ذات زاوية ضيقة ومحددة.



شكل ٦٦ وضع الشبكات النسيجية واحتفظ
بملاحظة في الركض في الماء
لسهولة التنفس في الماء.



شكل ٦٧ خذاية البحر عندما تدافع عن نفسها وشكل الشبكة السامة التي تغرز في جسم
السمكة.



شكل ٦٥ وضع الشبكات النسيجية ومنكر، بأحد القديسين

الغواص . فان سمها شديد المفعول . ان لم يعالج جيدا قد يسبب الوفاة .
تعرفنا في الأعماق بقبها المقر ذي الأسنان الظاهرة وشكلها القبيح ، وتكثر
في الأماكن الباردة ومداخل الكيوف والقيعان الرملية الضحلة .

١٥ - السمكة العقرب : Scorpion Fish (انظر الصورة رقم ٢٩) :

سمكة لا تهاجم ، زعانفها الظهرية منتهية بإبر شوكية سامة ، ويحمل
غطاؤها الخشوي أشواكا حادة تسبب ألما لمن يلمسها ولكنها غير سامة .
وهي جميلة الألوان يغلب عليها اللون الأحمر الطرقي . ونسما يمكن
معالجته .

١٦ - السمكة الأسد او التركية : Lion Fish or Turkey

(انظر الصورة رقم ٢٩) :

سمكة من أجمل ما ترى تحت الماء ، تتحرك بشكلها الملوكي بهدوء
ورزانة وعظمة كبيرة . لا تهاجم ولكنها تدافع عن نفسها بقرقر مزبوعة
الأشواك الظهرية في ضحيتها ، وهذه الأشواك تفرز ساما عن غدة سمية في
نهاية كل شوكة . وتسبب ألما والتهابا بجانب خطورة السم الذي يمكن
معالجته .

١٧ - السمكة الأرنب : Rabbit Fish

أشواك الزعنفة الظهرية تحتوي على سم ولكنها ليس شديد الخطورة .
ويمكن أن يسبب ألما شديدا .

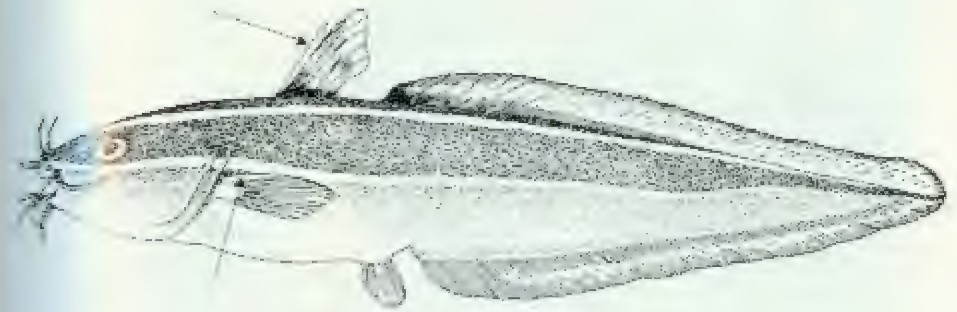
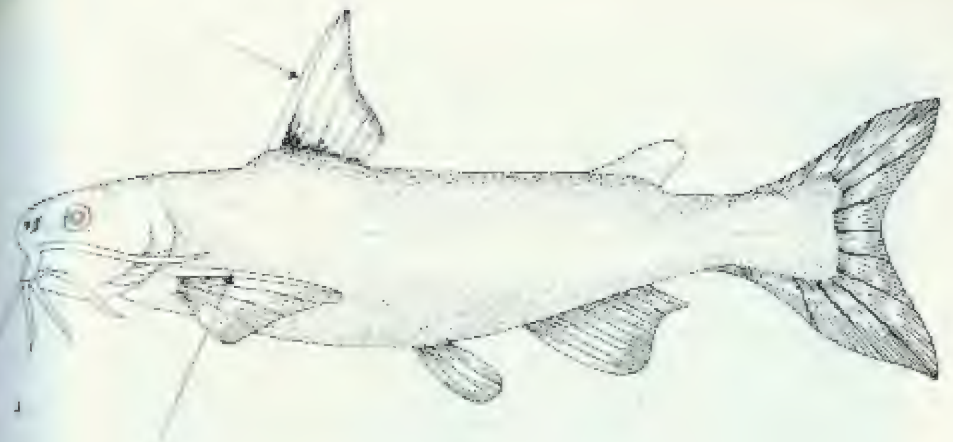
١٨ - السمكة الجراح : Surgeon Fish

(انظر الصورة رقم ٤٠ ، والشكل رقم ٦٩) :

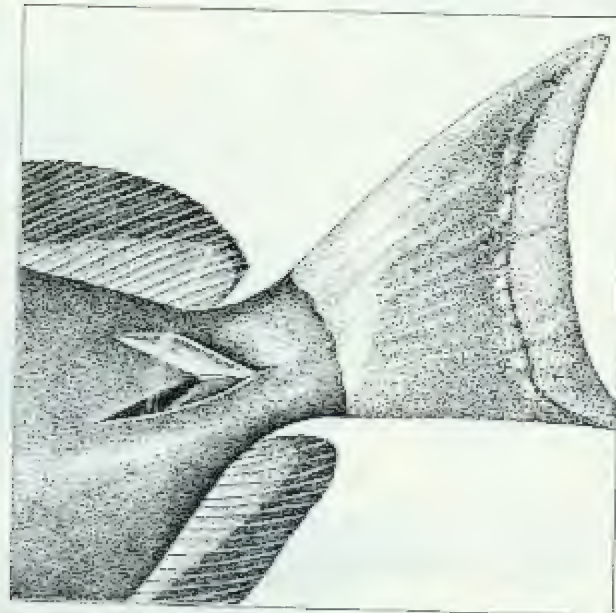
وهي مجموعة من فصيلة سمكية ذات جمال أخاذ منها ذو الذيل الأصفر
أو الجسم القضي المقلم بالسواد ، أو السوداء أو الزرقاء وتحمل في نهاية
جسمها قبل الذيل مباشرة مشرطا مثل الموسي على كل جانب ، يظهران في
حالة الخطر ، وباحتكاكهما بجسم الضحية يسببان جرحا كبيرا قاتليا ، وهي
سمكة مسالة ولكنها سريعة الحركة والانقضاض والهروب . ومن فصيلتها
السمكة وحيدة القرن Unicorn Fish التي تحمل قبل الذيل شوكتين
حادتين على كل جانب .

١٩ - السمكة المتنفخة : Puffer Fish (انظر الصورة رقم ٢٨) :

هذا النوع من الأسماك بطيء الحركة كثير الألوان ، في حالة الخطر
تنتفخ مثل البالون ليصبح حجمها ضعف أو ثلاثة أضعاف حجمها الأصلي ،
وتصلب من جلدتها أشواك صلبة قليلة السمية وان كانت مؤذية ومؤلة



شكل ٦٨ سمكة القط وشيطان سمكة القط وأشواكها السامة



شكل ٦٩ شفرة السمكة الجراح قبل الزيل

لأن يحاول الإمساك بها ، وأكل هذه السمكة ممكن ، بعد التخلص من الكبد والمياض التي تحتوى على سم شديد الخطورة يسبب الزفاة .

٢٠ - السمكة الصندوقية : Box Fish

وهو نوع بطيء ذو عدة ألوان يأخذ الشكل الصندوقى ، يعيش لافراز مواد سامة فى الماء لتقتل بها الأسماك المهاجمة لها ، ويمكن لهذا النوع الانتصار بطريقة انتصار الهاراكيزى اليابانية ، عند تواجدها فى مكان مغلق مثل أحواض السمك .

٢١ - سمكة الباراكودا : Barracudas (انظر الصورة رقم ٢٦) :

من أخطر أسماك المياه المالحة ، يحسب لها ألف حساب فى عدوانية شرسة ، وتهاجم الانسان بضراوة ، طولها حوالى متر أو أكثر ، ومنها أنواع أقل من ناحية الطول والحجم وتعيش فى أسراب وجماعات لا خطر منها ، وتكون خطورتها عندما تكون من النوع المنفرد الشرس ، فهى تجعل فبا كبيرا واسعا طويلا به أسنان حادة قاطعة وفى مقدمة الفم ثلاثة أسنان طويلة ، تهاجم وتقطع بها لحم ضحيتها .

الكهوف والمغارات

التصوير فى الكهوف تحت الماء متعة ومغامرة ، وفى له أصوله حتى يكون المصور آمنا ، وتوجد ثلاثة أنواع من الكهوف هى :

١ - الكف المغلق Cave - (صورة رقم ٤١) .

٢ - الكهف ذو الفتحات العلوية - Cavern .

٣ - الكهف ذو المدخل الواحد وسختلف المخارج (سردابى) Tunnel .

وفى النوع الأول يجب الاستعانة بالإضاءة الصناعية أثناء التصوير ، أما فى النوع الثانى فيمكن التصوير على الضوء الطبيعى مع إضافة إضاءة صناعية إذا تطلب الموضوع ذلك ، وينطبق على النوع الثالث نفس ظروف النوعين الأول والثانى .

ويوجد عندئذ فى البحر الأحمر مجموعة من الكهوف والمغارات المنحلة للجمال ، وعلى أعماق مختلفة ، ومنها ما هو فى منطقة الأمان تماما ، أى فى عشرة الأمتار الأولى عمقا ، وتتكون هذه الكهوف من تكوينات المرجان الرخو الذى تضلب مع مرور الزمن ، ومنها كهوف كبيرة تزيد مساحتها عن ٥ أمتار عرضا فى ١٧ أو عشرين مترا طولا ، ويجب الاحتراس جدا فى العمل داخل الكهوف وخاصة من السمكة الحجرية والصدفية الفصية السامة ، وعامة يوجد مبدأ فى الفوص ، وهو ألا تلمس شيئا بيدنا تحت الماء سواء خارج أو داخل الكهوف ، ويقدر المستطاع لا تستعمل حركة زعانف القدم وأنت داخل الكهف ، حتى لا تعكر مائه بالرمال المتطايرة من القاع ، فتسوء الرؤية بداخله ، وعندما تدخل كهفا ضيق الفتحة ولأول مرة ، فلا تدخله برأسك بل بقدميك ، تجنبيا إذا كان مغلقا ، وصغير الحجم حتى تستطيع الخروج بسهولة .

السفن الغارقة

من أجل ما تصور تحت الماء سفينة قديمة على القاع بحجمها المهيول ، وعلى ترقد على جنبها ، كعملاق مصباح علاء الدين ، وقد نبت على جدرانها أنواع مختلفة من المرجان والحشيف وأصبحت خليطا عجيبا من الحديد المخضر وتنوعات الألوان المرجانية الزاهية ، ويتسكع بداخلها عالم كامل من أسراب السمك . والغواصون في كافة أنحاء العالم يهرعون لمشاهدتها لأنها متاحف بحرية ، ولقد انتشر الغوص على السفن الغارقة على شواطئ أمريكا الوسطى عند جزر البحر الكاريبي ، وبعجوار جزر الأρχيبل شمال غرب استراليا ، للسفن والطائرات الغارقة من آثار الحرب العالمية الثانية .

ويوجد في مدخل خليج السويس مجموعة شيقة من السفن الغارقة عند مضيق جوبال ، ويأتي إليها الغواصون من كافة أنحاء العالم لمشاهدتها والتمتع بالغوص إليها .

وميزة هذه السفن أنها على أعماق بسيطة لا تزيد عن ثلاثين مترا ، الا واحدة في الجنوب عند جزر الأخوين .

وقد تتعجب لماذا بالذات تفرق السفن في مدخل مضيق جوبال . سؤال حيرني ، ووجدت الجواب من قباطنة البحار المخضرمين في هذه المنطقة ، فأية سفينة تتعطل في هذه المنطقة لسبب ما ، يجرفها التيار إلى منطقة الشعاب الحادة المحيطة بالمدخل ، لتستقر على القاع بعد ارتطامها بالشعاب ، وتكون متحفا في الأعماق ، مصائب قوم عند قوم فوائد ، ليأتي إليها الآلاف لمشاهدتها !!!

وعموما فإن الفطس والتصوير بالنسبة للسفن الغارقة ، له جماليات خاصة ، تعرضت لها في جزء التكوين في الباب الأول ، وأضيف أن السفن الغارقة هذه حركت خيال السينمائيين في مصر بموضوعات مثل فيلم (جزيرة الشيطان) وفيلم (جريئة في الأعماق) وخلافه ، ومما لا شك فيه أنه مكان غنى للتصوير والعمل والتفاصيل لأي مصور .

البحث عن الكنوز والآثار

في الستينات انتشلت البحرية المصرية تمثالا ضخما للاله ايزيس من تحت ماء الاسكندرية ، خلف قلعة قايتباي ، ويقال أن جزءا كبيرا من الاسكندرية البطلمية موجود تحت الماء ، عند السلسلة والميناء الشرقي وحول القلعة ، ومما لا شك فيه أن تصوير هذه الآثار الغارقة يعتبر عذبا حيا ممكن أن يكرس الانسان نفسه له ، ولقد قامت بالعمل تحت الماء بعثة مصرية فرنسية مشتركة منذ سنوات في خليج أبي قبر ، لانتشال قطع الأسطول الفرنسي الفارق إبان الحملة الفرنسية على مصر بقيادة نابليون ، واستخرجت بالفعل مدافع وعبوات وقطع مختلفة ، أن التوثيق بالتصوير للآثار الغارقة ، فرع مهم من فروع البحث عن الآثار ، ولقد بدأت مصر تهتم أخيرا بهذا الفرع ، وتم انشاء المتحف البحري في منطقة مستأني بالاسكندرية .

ولقد اكتشف العديد من الآثار والكنوز الغارقة على السواحل الشرقية لبحر ايجه بتركيا ، من الحضارة الاغريقية والرومانية ، وتمتع السلطات اليونانية الغوص في أماكن معينة في سواحلها لاحتياجات وجرود آثار بها ، ولم يحدث في مصر حتى الآن مسح علمي للسواحل عن طريق التصوير ، لاحتمال وجود شواهد وآثار ، فتاريخيا كانت أرض مصر الفرعونية لها خط ملاحى يربطها بسيناء عند مدينة زئيمه ، ومنها إلى محاجر ومناجم النحاس والفيرز في منطقة سراييط الحادم ، وحتى الآن لم يعرف مكان الميناء الغربي ٩٩ (انظر الصورتين ٤٢ ، ٤٣) .

والنشر في البحر الكاريبي في أمريكا الوسطى ، عدة شركات متخصصة في البحث وانتشال الثروات الغارقة ، ولقد وجدت بعض هذه الشركات سفنًا محملة بالذهب ، كانت تعبر الأطلنطي من أمريكا إلى إسبانيا والبرتغال ، فحدث ما يسمى حوكة البحث عن الذهب تحت الماء ، وخاصة أن سجل هذه السفن ما زال مسجلا وموجودا في تلك الدول .

والبحث تحت الماء عن الآثار والكنوز مفتوح ومشوق وطريق لا نهاية له .

التصوير التجارى والعلمى والحربى

ينقسم القوس التجارى الى اعمال استخراج الاسفلنج واللؤلؤ والمرجان الأحمر والأسود ، وهنا لا ضرورة للتصوير الا لغرض خاص . والأعمال الأكثر تعقيدا للعمل تحت الماء ، تأتي فى أعمال إنشاء الأرصفة بالموانى ، وتنظيف السفن من الحشوف ، وإنشاء وصيانة منصات وأبراج البترول ، والمسح القاعى لأماكن اكتشافات البترول ، وعد خطوط الكابلات والأنابيب على قاع البحار ، ونصب مستودعات الملاح ، وأعمال تطهير المجرى المائية ، مثلما حدث فى قناة السويس عقب انتصارات حرب أكتوبر المجيدة ، وبالطبع كل هذه الأعمال تتطلب التصوير للملاحظة والمراقبة والتصحيح ، ويفضل هنا العمل بأجهزة الفيديو لرخصها وسهولة عملها ، ويستغنى بالعرض المطلوب ، فمن غير المطلوب عرضها على شاشة كبيرة ، وبالتالى مستوى جودتها المتوسط يكون كافيا ومفيدا لأجهزة التليفزيون .

وينطبق ذلك على التصوير العلمى ، ويهتم به علماء علوم الحيوان والأحياء المائية ، وكذلك علماء الجولوجيا لعناسة تكتونيات الصخور والأرصفة القارية ونشاط البراكين والزلازل ، وأثار تلوث البيئة على الحياة البحرية ، والبحث عن المعادن ، والتصوير هنا إما فوتوغرافى أو بالفيديو ، ومن أهم الأفلام التى شاهدها من هذه النوعية العلمية فيلم عن سلوك سمك القرش ، وكان درسا علميا مفيدا للغاية .

ويوجد حاليا فى مصر مجموعة من الفواصين العلميين العاملين فى دراسة الحياة البحرية ويصورون وينشرون أبحاثهم فى هذا المجال .

والتصوير الحربى تحت الماء آفاقه واسعة جدا بالنسبة لبحريات العالم ، وكثير الاجتياحات ، ويعتبر سرا لكل دولة ، كما يلعب دورا كبيرا فى التجسس على قطع أسطول العدو .

أهم مناطق القوس فى البحر الأحمر

يمتاز أغلب شواطئ البحر الأحمر المصرية بأماكن القوس الفريدة ولقد جصمت فى هذا الباب دليلا لأهم مواقع القوس المعروفة والمنشرة على شواطئها ، وهذا الدليل لا يعنى فى معرفة ما تحت الماء فحاليا توجد كتب كثيرة توضح بالصورة والخريطة ذلك ، وكتابنا بعيد عن هذا التخصص ولكن فضلت أن أعرف المصور بأهم الأماكن للحياة البحرية والتي بها سيق غارقة وكهوف وشقوق لجلى تفيد فى تصويره مستقبلا .

١ - من منطقة ظابا حتى شمال نويبع :

- ظابا منطقة القندق .
 - حول جزيرة فرعون .
 - الشاطئ الغربى أمام الجزيرة .
 - الفيورد Fiyord .
 - أمام بركة الشمس Sun Pool .
 - مرسى المقيلا .
 - رأس بركة .
 - زيتا الكبرى - مركب صغيرة غارقة (الذهب باللائش) .
 - زيتا الصغرى - (الذهب باللائش) .
- ومناطق القوس فى نويبع فقيرة لأنها تعتبر دلتا رملية منحدره من ديان سيناء .

٢ - منطقة ذهب :

- رأس أبو جالوم (الوصول إليها عن طريق الجمال) .
- ناقي شاطئ .

Blue Hole الفجوة الزرقاء

Canyon الكانيون (في دهب)

El Garden الحديقة (الجاردن)

Light House الفناء

العسلة

وادي جيناي

the Pools البولز

٣ - منطقة الفرقانة وثيق

٤ - منطقة مضيق تيران :

شعاب جورده

شعاب توماس

Wood House شعاب بيت الخشب

شعاب جاكسون

ويجوار سواحل جزيرة تيران :

لاجونا

جنوب لاجونا

كوشكاشة

وكل هذه الغطاسات بالمراكب

رأس نصراني عن طريق البر على الشاطئ السيناوي وبها كهوف بسيطة

٥ - من بعد رأس نصراني حتى رأس محمد :

Wight Night الليل الأبيض

الكانيون

Shark Bay خليج القرش

Far Garden الحديقة البعيدة بالانشات

الحديقة الوسطى بالانشات

الحديقة القريبة بالانشات

خليج نعمة

صدفة

البرج (التور) Tower

Fisher man حائك فيشرمان

Amphoras امفورا

Turtle Bay خليج السلاحف

Paradise براديس

Fiasco فياسكو

Ras umm sid رأس أم سيد

(به كهفان متوسطا الحجم ومجموعة مغارات صغيرة)

المعبد (التمبل) Temple بالانشات

(به شقوق مرجانية متوسطة الارتفاع)

شمال التمبل بالانشات

(به مجموعة مغارات جميلة للغاية)

الميناء (ميناء شرم الشيخ البحري)

أمام صدر الميناء جهة مدرسة البيعة توجد سفينة غارقة (قاطرة)

Jack Fish Ali رأس خشبي

(يوجد بها كهف كبير غاية في الجمال له أكثر من مخرج)

رأس زعيتن بالانشات

مزمى بريك بالانشات

٦ - رأس محمد :

— شعاب القرش Shark Reef بالانصتات .

(بها كهوف جميلة وواسعة) .

— شعاب يولاندا .

— حديقة الشعاب Garden of Eels .

— جورجيو تيانز Gorganians .

— أتينون سيتي Ancmoncity .

— رأس الأسد .

٧ - شمال رأس محمد مدخل مضيق جوبال :

كل هذه المنطقة الانتقال فيها بالانصتات .

— الكوى The Quay .

— الترناتيفز Alternatives .

— شعاب محمود .

— دين رافين (سفينة غارقة) Dun Raven Wreck .

— شعاب سرور .

— شاج روك Shay Rock .

— شعاب على .

— سفينة حربية غارقة عند شعاب على مدينة بالعثاد الجربي

إبان الحرب العالمية الثانية . Shaab Ale Wreck

٨ - الجانب الغربي لمضيق جوبال :

كل هذه المنطقة بالمراكب .

— جزيرة جوبال .

— شمال جزيرة جوبال الصغرى .

— سفينة غارقة بجوار جوبال الكبرى .

— جزيرة الطويلا .

— شعاب سينول الكبرى بجوارها سفينة غارقة .

— شعاب سينول الصغرى .

— شعاب أبو نخاس يوجد ٥ سفن شحن كبيرة غارقة .

— شعاب بلند Shaab Blind .

— شمال جزيرة شدوان .

— جزيرة شدوان .

— شعاب أبو شبان .

— شعاب العرق .

٩ - منطقة الغردقة :

بالمراكب .

— الميناء - سفينة غارقة حربية .

— أم جامار Om Gamaar .

— شيرود أم جامار

— شعاب كارليس Carles Reef .

— جزيرة الجفتون الكبرى .

— جزيرة الجفتون الصغرى .

— جزيرة مجاويش .

— أبو رمادا .

— قطعة أبو رمادا The Aquarium .

— الفانادير El Fanadir .

— البرية .

— الفانوس .

— شعاب ٣ .

— شعاب ٤ .

— شعاب جلوج *

— شعاب قشقة *

١٠ - جنوب الفردقة وسفاجا :

— شارم الناقة *

— أبو حشيش *

— شارم العرب *

— قطعة كوبيا *

— أبو علامة *

— أبو خلخال *

١١ - الجنوب :

وهي منطقة بكر لم تستغل حتى الآن *

— جزيرتا الأخوين توجد سفينة غارقة عند الكبرى *

— القصير *

— مرسى علم *

— شعاب علام *

— قطعة علام *

— وادي اللوى *

— وادي الجبل *

— شعاب الدرافيل *

— شعاب محسور *

— جزيرة الزبرجد *

— جزيرة دوكي *

— منطقة رأس بناس *

هذا عدد ١٠٦ مواقع قريفة كل موقع يشاهد في أكثر من غطسة

ولا يوجد مكان في العالم يتمتع بهذا الشراء في الرؤية تحت الماء بهذا

الجمال والتنوع والكثرة مثل سواحلنا في البحر الأحمر !! *

آفاق المستقبل

في الاثنى عشرة سنة الماضية تطور الغوص الرياضي في مصر بشكل سريع ، فقد انتشرت القرى والمنتجعات السياحية في منطقة سيناء والفردقة وسفاجا لتستقبل الآلاف من غواصي أوروبا واليابان وأمريكا لمساعدة عجائب البحر الأحمر التي أوضحت تفردا من حيث النوعية للحياة البحرية والدفء والأمان تحت الماء ... ولكن يعد سفاجا يوجد شريط ساحلي كبير بكر لم يستغل حتى الآن وهو مستقبل السياحة المائية في مصر بلا شك * ان مناطق الجنوب في البحر الأحمر المطلة على سواحلنا جنوب سفاجا حتى منطقة حدودنا مع السودان في حلايب تحظى بحياة تحت مائية غنية للغاية لم تلمسها يد أو تراهبا عين حتى الآن ، ولقرب هذه المنطقة من آثار أجدادنا في المنيا والأقصر واسوان وأبي سمبل ، أعتقد أن مستقبل هذه المنطقة (لو نظر اليه المسئولون عن عن السياحة في مصر) سيكون له شأن كبير ، فالغوص تحت الماء والتمتع بحضارة الأجداد هو شعار المستقبل للسياحة في مصر ... واكتشاف مناطق جديدة للغوص تجعل السائح الغواص يحضر بدل المرة عشرات ، فنحن نمتاز ب :

١ - حياة بحرية متفردة *

٢ - آثار حضارية متفردة *

ولا تحتاج الا العمل على استثمار ذلك ؟؟ من أجل مصر ومستقبل هذا الشعب * ان جزرا بسيطة للغاية لا يوجد بها واحد على عشرة ما عندنا تستغل ما عندها وكأنها تملك كنوز العالم ... ونحن الذين نملك كل هذه الثروة الربانية لا نستغلها !!

أرجو أن يكون المسئولون عن السياحة والرياضات المائية واليتمون بمستقبل هذا البلد متبهبئين لهذه المنطقة وأهميتها في المستقبل ... والله بغير سبيل الطريق *

الباب الرابع

تنويعات

- مواقف طريفة .
- موجز لظهور التصوير السينمائي تحت الماء في مصر .
- قائمة بالأفلام التي صورتها تحت الماء .
- المصطلحات .
- المراجع .



صورة ٢٢ حذابة البحر التي تعيش في المرجان



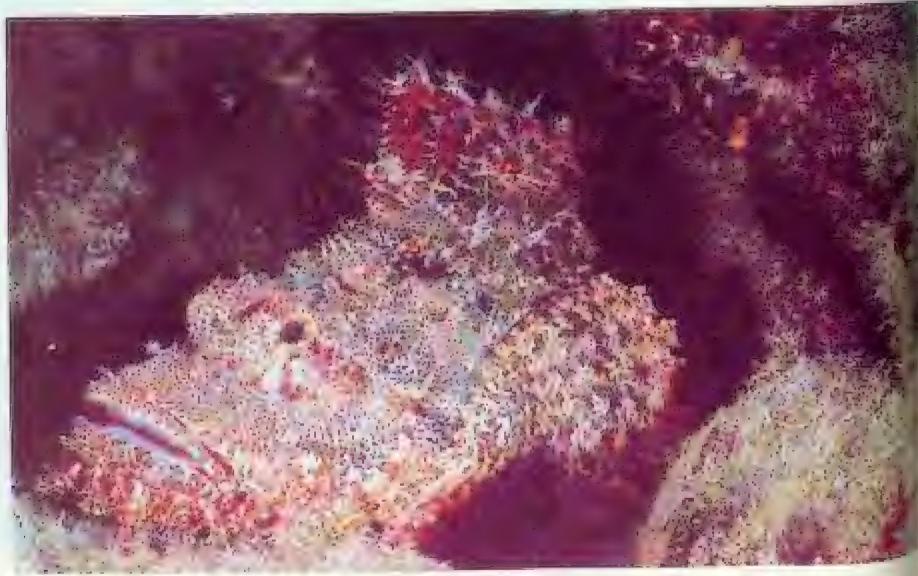
صورة ٢٣ القرش ذو العلامة البيضاء ملتصقة به قملة القرش التي تعيش طفيلية عليه



صورة ٣٧ قرش رأس المطرقة أنواع البحر المتوسط



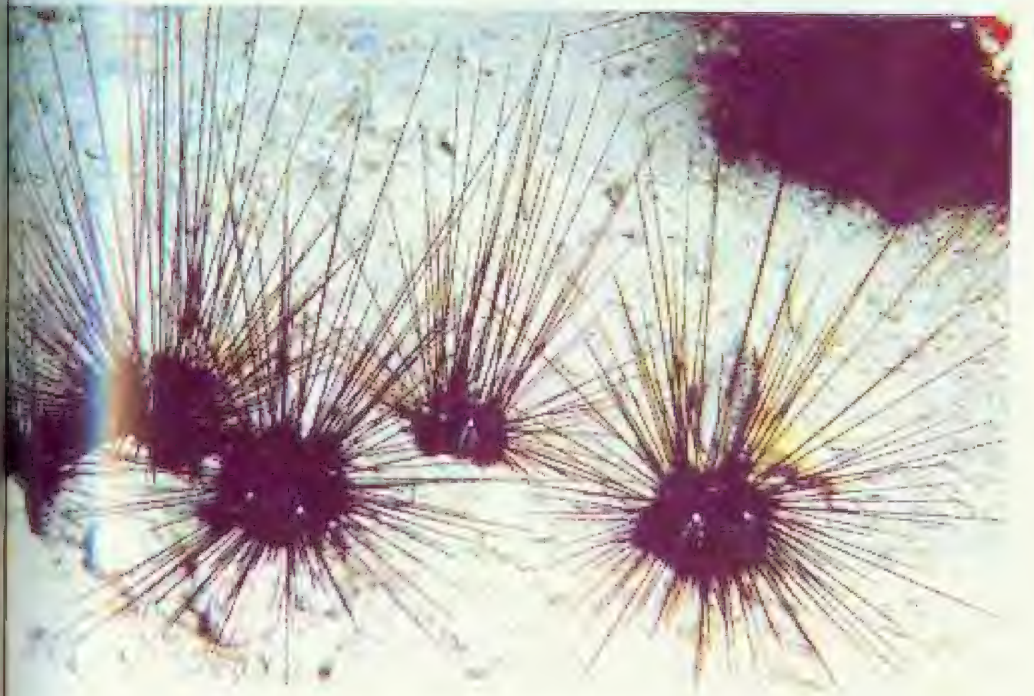
صورة ٣٨ سرطان شقائق النعمان ونبات السمكة المورقة التي تعيش تحت حمايت



صورة ٣٩ السمكة العنبر



صورة ٣٥ المرجان المتفرق



صورة ٣٦ قنفذ البحر (الريشة) الابرية



صورة ١٠ كهف ذو فتحة مازة



صورة ١١ السمكة الجراح ذو السعال والاذن الثلثية



صورة ١٢ راحة داخل سفينة زومانية متهتلة في البحر الأبيض



صورة ٢٧ محطة التصوير - ونقل تحت الماء بين وبين المخرج تاجر خلال



صورة ٢٨ صناديق ومساكن ذهبية سفيرة تحت الماء في السفن المتروكة



صورة ٢٩ حالة صدق، خسام الذي مصطلق، سفير على، سعد بنس (أنا، تصوير فيلم (حديقة في الأندلس)

مواقف طريفة

هذا الفصل يجمع طرائف وحقائق أثناء التصوير تحت الماء ، بعضها مضحك والآخر يحمل ذكريات خطيرة وخبيثة ، ولكنها تحمل بين جوانبها صورة لعالم الأعماق .

فمنذ عام ١٩٨٦ حتى الآن حدثت طفرة أسميتها أنا (هوجة) التصوير تحت الماء ، ولقد سعدت لذلك لأنى استطعت أن أحرك المياه الراكدة فى السينما المصرية ، وخاصة فى مجال التصوير ، وذلك بفرض أماكن جديدة غريبة ومجهولة للكاميرا السينمائية وبالتالى موضوعات لم يسبق الاقتراب منها أو معالجتها وأهدتها بالنسبة لى بطولة رجال مصر من الضفادع البشرية وهو الموضوع المسيطر على ذهنى من زمن طويل وظهر أخيرا الى النور ، ارتادته الكاميرا الأعماق وكشفت عن روعة كانت غائبة عنا فيما عدا ما أتاحة لنا برنامج المرحوم الدكتور جعفر (عالم البحار) وكما هو دائما الجديد له بهجة ورغبة ، أصبحت هذه (الهوجة) موضوعة لعدة أفلام ظهرت على الشاشة وتسابق المنتجون الى هذا العالم الجديد . . وتحت الماء عالم له قوانينه وقواعده وضوابطه وحيثما ننسى أو نتجاهل ذلك تكون هذه الطرائف .

لوسى تغرق

فى فيلم (حالة نلبس) تطلب أحد المشاهد مشاجرة على خافة حمام السباحة بين سماح أنور ولوسى لتسقطا معا فى الماء ، لاستقبلهما من تحت الماء والمشاجرة مستمرة بينهما وتنتهى اللقطة ببجاج من أول مرة ، والأخط وأنا تحت الماء أن لوسى تغرق وتخرج فقاقبضع كثيرة من فيها تقدمت نحوها وأنقذتها فى اللحظات الأخيرة ، وعند سؤالها لماذا لم تقول أنك لانيجين السباحة ، قالت حتى تنجح اللقطة بصدق !! لوسى فنانة لدرجة الغرق . . كما أثبتت بعد ذلك .

تغير نهاية الفيلم

وفى فيلم (رجل يسبح أرواح) وهو ثانى فيلم فى تاريخ السينما المصرية يتم فيه التصوير تحت الماء ، كانت نهاية الفيلم عسادية تتم فى



صورة ١١ لقطة من فيلم جزيرة الشيطان (عالم أمام ، يسرا ، أحمد راتب ، هاني من الطار)



صورة ١٢ فى عزيم الأسد ، أثناء تصوير السفينة الغارقة فى فيلم (جزيرة الشيطان)

الحديقة بين أبطال الفيلم محمد صبحي وسباح أنور ، الا أن الصديق المخرج قد حث السباحي اقترح أن يسقطا معا بعد مشهد الحديقة في حمام السباحة المجاور ، لثم مشاهد النهاية السعيدة والقبلات والحب تحت الماء ، وكانت هذه أول نهاية فتلّم مضى تحت الماء .

الرعب يصيب سمير صبرى

فى فيلم (حجيم تحت الماء) بطولة سمير صبرى ، كان من الضروري تصوير بعض اللقطات المكبرة لوجه تحت الماء ، حتى تتركب مع اللقطات العامة التى قام بها الدوبلير الفواض حتى تحدث المضيقية ويتوهم المشاهد أن من يقوم بهذه المغامرات تحت الماء هو بطلنا ، وعندما ألبسنا سمير صبرى ملابس الغوص بصعوبة واتجهنا معه الى حافة حائط المرجان الذى يليها مباشرة عمق البحر بزرقة الداكنة ، مسكين بيديه أنا ونادر جلال مؤكدين له أننا لن نغطس به ونحن حوله الا اقرا واحدا ، الا أنه أصيب بهلع شديد ، وهذا حق فهو لا يعلم شيئا عن الغوص ، وبعد مشقة وجهد شديد ومحيلة وتأكيد على سلامته أخذنا لقطة أو اثنتين ولكن عيونه تظهر جاذبة من الرعب لا تتناسب أبدا مع البطل المغوار محطم الأعداء والأشرار فى الفيلم ، قررنا فى الرسم التالى أن نأخذنا الى الشاطئ أمام فندق (مارينا شام) فى شرم الشيخ بحيث يكون واقفا على قدميه ويتكاد يغطس برأسه تحت الماء وتأخذ اللقطات المكبرة المطلوبة ، فهذا سيحمله أكثر اطمئنانا وراحة وهو على قدميه وعلى الشاطئ ، ومن غرائب الأقدار عندما كان سمير يقف على الرمال ، اكتشفنا بعد نهاية التصوير أن بجوار قدمه مباشرة كانت قابضة (السمكة الحجرية) وهى من أخطر الأسماك سمية ، وهذه السمكة لاتهاجم ولكن اذا وضع سمير رجله عليها ففي ظهرا الشوكة الحاملة للسم ، الطريق أن سمير صبرى لا يعلم حتى الآن أنه كان يقف على حافة قبره وهو على الشاطئ ، بينما لم يكن هناك أية خطورة وهو معنا على حافة الأزرق العظيم .

ليل علوى .. أول الغطاسات

ليل علوى أول من غطس فعلا تحت الماء من ممثلاتنا ، حاولت التعلم الصحيح وتدريب قليلا ، وفعلا تم تصوير مشاهدنا فى منطقة رأس أم السيد بشرم الشيخ ونحن نحيط بها ولكنها كانت فعلا جريئة مقاومة ونجحت اللقطات بسهولة ، الا انى لم أجد هذه المشاهد فى الفيلم بعد ذلك ، فلقد حذفت كلها !! ولما سألت عن الأسباب ؟ قيل لى حتى لا تسحب السجادة من تحت البطل !! تعجبت للمناطق وعموما السينما مليئة بعلامات التعجب !!

عادل امام .. أنتوا مجانين (النظر صورة رقم ٤٤) :

عادل امام تحت الماء سلس للغاية فى كل ما هو قريب للسطح فكل اللقطات المكبرة له هو شخصيا ، ولكن حين يتطلب التصوير عمقا أكبر ، كان يقولها لى أو لنادر : أنتوا مجانين أزوح لفك القرش بنقبي ... لا يا حبيبي الدكتور جواهر يجلب القرش ياكلنى فى بيتى ، زوحوا أنتوا خلية ياكلكم ، ويصصكوا كمان

الاسكندر الأكبر .. يفرق

فى جنوب شرق شاطئ الغردقة فى بقعة رائعة من الشعاب المرجانية تسمى قطعة (أبو زمام) صورت جزءا من أحداث الفيلم الانجليزى المسمى (خارج الزمن) (Out of Time) كان الموضوع سقوط مومياء الاسكندر الأكبر من طائرة هيليكوبتر الى الماء لتستقر على القاع ، وتم تصوير المشهد خمس مرات وكل مرة بنموذج مومياء جديد ، واستقرت النماذج الخمسة على القاع - بشكل مزعج للغاية - وأثناء التحضير لمشهد جديد لاحظت مرور أربعة غواصين وعند مشاهدتهم النماذج الخمسة تحت الماء لأدوا بالقرار سريعا ، فما كان منى الا أمضيت باقى اليوم بعد التصوير مع ابني شريف فى تكسير وتفتيت هذه النماذج المصنوعة من الجبس الى قطع صغيرة حتى أغير معالمها ولا يصيب السباح بالرعب والهلع .

الدليل يضرب السمكة علة سباحة

من ضمن أحداث فيلم (جزيرة الشيطان) هجوم ثعبان عاتى كبير على أحد أبطال الفيلم - ولتنفيذ هذه اللقطات اتفقا مع أحد الغواصين المهرة أن يكون دليلنا فهو يعرف مكان ثعبان ضخم يسكن أحد شقوق منحوت بحمى رأس منحند ، توحيها الى المكان يحرا وغطسنا واستقرنا بعن الغزاة أمام البحر بالكاميرات والأضواء منتظرين خروج الثعبان ، كان الدامل يحمل معه نصف سمكة مجمدة متوسطة الحجم يحركها أمام جحر الثعبان ومن اتبعات رائحتها يخرج الثعبان لتصويره ومتابعته ، وأثناء ذلك والدليل يحرك نصف السمكة أمام الثعبان ونحن نصور اذ بسمكة كبيرة تأثر من خلف الدليل لتخطف نصف السمكة من يده وتقر هاربة .. لتسبح الدليل مبرولا خلفها بسرعة رهيبه ، وتكون هى قد أبطأت من حركتها لنقل نصف السمكة معها ، لتسحبها الدليل من ذيلها ويهال عليها ضربا يقضه يده (بركس) ويسحب من فيها نصف السمكة المجودة ويحضره للثعبان ليحركه أمام الجحر ، مروضاً حركة الثعبان على حسب اتجاه رائحة السمكة فهذا النوع من الثعابين ضعيف النظر ولكنه حاد جدا من ناحية حاسة الشم ، والسمكة السارقة خلف الدليل متوقفة له متحركة فى كل اتجاه

منه لا تفارق عنها تصف الشبكة المجدد ، حدث ذلك ولا يوجد فيه أي ذرة من الخيال أو المبالغة .

الخشب .. المسجور

في أثناء غطسي حول إحدى السفن الفارقة في مدخل خليج السويس على عمق لا يزيد عن ٢٨ مترا لفت نظري أن حمولة السفينة من ألواح الخشب الضخم ، وأن الحمولة بالكامل موجودة كما هي مرصوفة فوق بعضها البعض ، شعجيت ليس الخشب يطفو ؟ وخاصة أنه غير مثبت بحجم السفينة ، هل تشبّع بالماء ؟ ولكن لماذا لم يطف وقت غرق السفينة ؟ سؤال حيرني حتى الآن ؟ ولقد علمت أن السفينة غرقت عام ١٩٨٤ .

يحيى الفخراي كاد أن يموت

في بناء مكون من ممر وفي نهايته جخرة تم بناؤها على عمق ٣ أمتار في حمام سباحة ، كانت بعض أحداث فيلم (جريمة في الأعماق) ، كان الحدث المطلوب تحت الماء دخول يحيى الفخراي من خلال الممر حتى الحجر ليسرق عقدا من اللؤلؤ الموجود في خزانة في إحدى جدرانها ، ولقد طلبت أن يغطي سقفة الديكور تحت الماء بخشب مضلع حتى يجد من سطوع ضوء النهار على الديكور ، فأصبحت الحجر مغلقة من جميع الجوانب ما عدا مدخل الممر ، وأثناء عمل بروفة لمركبة دخول وخروج يحيى انتابته شرقة وهو يرتدي جهاز التنفس في قبة ، وبدأ الأمر يتأزم لعدم إمكانية الخروج من الممر البعيد والضرورة تنفس يحيى الهواء المطبق بدون أي أجهزة تقدمت مشرعا كاسرا الخشب فوق الديكور بكل ما أملك من قوة ساحبا يحيى معي وأنا أدفعه إلى أعلى فاتحا فجوة في الخشب ليتنفس منها بعد ثوان عصبية عشتها تحت الماء ... ويقولوا التمثيل سهل !!

صوص الكتشب .. للمكرونة والسمك

أردنا في معركة تحت الماء أن نضع أكياس الدم تحت بدل القطن حتى إذا أصيب الغواص من سهم يتفجر الكيس بالدم ، ولكن لعدم وجود ما كبر معنا أحضرنا صابضلة الكتشب لنضعها في الأكياس وبدأنا التصوير وكانت المفاجأة أن السراب السمك الملون الصغير والكبير تجذب فوراً إلى مكان انفجار الكيس لتلتهم بقايا الصابضلة وتلتفت حول الغواص وتفعل اللقطة والفكرة من أساسها !!

سمنوت .. من أجل جبل المرجان

دونا ريفن .. اسم سفينة تجارية فارقة من مائة عام شمال رأس مجند ، الوصول إليها صعب إلا إذا كان الجو صحوا والرياح هادئة ، وفي يوم مثالي للجو قررت أن أزورها وأصورها . وأخذت اللانث حتى رأس مجند ومعنى عم عبد الغني وعم برقوقة الذي لا يعرف العم . وتخطينا الرأس متجهين إلى الشمال ليغير الجو وتشتد الرياح بشكل جعل اللانث كأنه ريشة فعلا في ههب الرياح ، يلبد عم برقوقة بجوار القبطان يحثه على الرجوع ، لكن المشكلة أن الرياح من شدتها كان من الممكن أن تقلب اللانث في لحظة الدوران ، (فيروت) مقدمة اللانث في اتجاه هبوب الرياح و (أش) مؤخرة اللانث في الاتجاه المعاكس ، عم عبد الغني أصابه دوار البحر ، وهو لا يشكو عادة ، فتحمل في صمت كمصري فرغوني أصول ، وبضعت ساعة من المانة بين نار الرياح والخوف من الاصطدام في الشعاب البارزة والمتشعبة حولنا ، حتى وصلنا بعد جهد جهيد إلى شمندورة مر بوطه في رأس شعاب محسود داخل الجانب الشرقي من خليج السويس ، كانت الرياح بدأت تبدأ وهذه طياح البحر الأحمر ، فجأة تقوم الرياح وفجأة تبدأ وتضيق صفحة الماء بساطا جميلا ... وقفزت إلى الأعماق باحثا عن دونا ريفن .. لأهبط على جبل من الشعاب المرجانية أخذت أدور حوله في دوائر فتباعدة ولا أجده السفينة الفارقة .. بعد حوالي الساعة كاد الهواء معي أن ينتهي وقررت الخروج من الماء .

وعند السطح وجدت لانثي آخر قد وصل بجوارنا وبه أحد أصدقائي الغواصين ويستعدون للغوص . فسألته أين السفينة الفارقة من مائة سنة . غرمني صديقي على جولة معه . فغيرت خزان الهواء سريعا وغطست معهم وكانوا مجموعة من السواح الألمان وصديقي الدليل ، وذهبتنا إلى جبل المرجان الذي كنت عليه وطفقت حوله .. لتطفئ إلى القاع أكثر لأجد السفينة وقد انقلبت رأسا على عقب . فبطنها هو جبل المرجان الذي كنت أطوف عليه من ساعة مضت . وبمرور الوقت كنت عليه ملايين الشعاب المرجانية فطست معالمها ، لكن من ناحية القاع ما زال (الدك) السطح وأعمدة المركب موجودة ، لكن دخولها مخوف بالمخاطر لتأكل حديقها وخطورته على الغواصين سبحان الله !! زيارة دونا ريفن كانت ستتكلنا حسنا !!

رباه ... يدى تتمزق !

في غطساتي الأولى في التصوير السينمائي ، كان شغافى الأول الحصول على لقطات مضبوطة من ناحية جماليات التكوين والإضاءة والحركة

السلسلة تحت الماء . وفي سبيل ذلك تسيث نفسي تماما وسلامتي . فكنت بدون أن أشعر أمسك بيدي الشعاب المرجانية وأنا وحظي إذا كانت حادة كالإبري تنشقها أو تلمس شعاب النار اللاسعة مثل ماء النار تماما لتجرف يدي بعد شقيا ، وكثيرا ما أخف في شعبي فخطية أو رغوية وفي نهاية اليوم كنت أداوي يدي بالمطهرات والخل وأخلع منها أشواك الرينيسا . كنت أرى يدي بهذا الشكل الغريب وأقول في نفسي لا يمكن أن تكون هذه يد بني آدم . . . ولكن في سبيل ما حصلت عليه من صرور جميلة تحت الماء كان يؤن المني وتمرق يدي .

صديقتي . . النظيف

يتطلب التصوير في الأماكن ذات القاع الرملي . أن تكون حركتي محدودة وساكنة لدرجة كبيرة حتى لا تظاير حبات الرمال وتعكر شفافية الماء . فاقب مع الكاميرا ومساعدتي بدون أية حركة مثل تمثال بوذا . متظفرا بداية إشارة بدء التصوير . وفي سكوني هذا تحضر صديقتي (شبكة التنظيف) لتشد الشعيرات التي في أذني . أشعر بها وأسمع صوتها الرقيق ثم تبيض على ذراعي تلثم الجلد الميت المتبقى من الجروح التي سببتها الشعاب المرجانية الحادة . وأنا سعيد بصديقتي التي أريدني نظيفا دائما .

عروس البحر (انظر صورة رقم ٤٥) :

هي من بيت صديقتي المخرج نادر جلال وهي فعلا عروس البحر . فهي أمهر غطاسية حريص . وهي دويبة كل نساء الغطاس في الأفلام التي صورتها . وهي بالرغم من رقتها فهي شجاعة وجريئة جدا تحت الماء . كانت دويبة يبرأ في جزيرة الشيطان ، ونورا وليل شعير في مسلسل تليفزيوني . وصالة صديقي في جريمة في الأعماق . من جلال أثناء صعودها من الماء إلى ظهر اللانش وقع فن يدها حزام الرصاص (الثقل) في عمق خليج غزلان في محمية رأس محمد . فأصرت على الغطس لاجتارها من عمق تجاوز الـ ٨٠ مترا . فمسكنها صائحين : لا يا بنتي عوزيك لسه فيه أفلام تانية .

الدويبة . . تجمد

أبو بكر عزت أخذ أبطال المسلسل التليفزيوني (ابدالم يكن جيا) وكنت مستغلا عن الجزء الصور تحت الماء فقط . ولقد فوجئت أنهم صوروا الجزء الخاص به وهو يستعد للغطس مرتديا المايوه فقط إذن على أن أجد دويبة شواضا يرضى أن يغطس بـ المايوه ونحن في شهر ديسمبر .

وجدت يفتني في شباب كله حيوية ونشاط وعضلات ، الماني الجنسية . أفتتته بعد شربه . أقدم من البيرة القوية أن يغوص بالمايوه .

وبدأنا العمل والغوص والمسكن ينتفض من البرد ويظهر قشعريرة جلده ويخرج بعد ١/٢ ساعة من الماء لتبدل أطرافه حتى تعاد له الروح . . . ثم تعاد الغوص . . . واستمرنا على هذا الحال لمدة أسبوع . كانت النتيجة لا بأس . . . ولكن الشاب رجع على أول طائفة إلى بلده قتلوج المانيا أرحم من برودة كبرف البرجان في شيرم الشيخ .

الرب داخل السفينة الغارقة

أثناء تجوال غاطسا على إحدى السفن الغارقة ، وعندما ترى ما زدا وهيب البيئة قايما على حد جوانبه في سكون سريدي في عمق ٢٢ مترا . فإن شعورك الداخلي يكون خليطا من الخوف والرهبة وحس المجنون والمغامرة للكشف عن خفايا هذا المارد هذا الشعور دائما يراودني أثناء تجوالي في السفن الغارقة بالذات . ويمر سريعا الشريط الذي تعلمناه من الاحتراس من الدخول في السفن الغارقة حتى لا يحدث انهيار ما ونحن بداخلها واتساء تجوال تستقبل رأسي لطمة شديدة أفرغتني وقلت لنفسي انه الانهيار لا محالة . لا بين أنها نجمة البحر كبيرة لونها أحمر وودي زاه سقطت من أعلى متأثرة من حركة تحريك أقدامي مسببة هذا الفزع لي ، أمسكتها في يدي لأمسح نظري بالنسب المضبوطة الرائعة التي خلقها الله بها .

السحل على القاع

في مشهد مبتكر في فيلم (جزيرة الشيطان) المفروض أن أصوره من وجهة نظر أبطال الفيلم واللائش يسحبهم باحثين عن سفينة الكين . وتطلب ذلك زبطي بالحيال تحت الماء ويبدى الكاميرا ليستجيبني اللائش وأصور أنا القاع . وبالفعل تم ذلك ولكن بدل تصوير القاع تم سحلي على القاع وفي يدي الكاميرا . وجهيات أن يقف اللائش . حتى قطعت الحبل بخنجرى وكسب لي عمر جديد .

الفصل ثلاث مرات . . ليحالفنا النجاح في الرابعة

ثلاث ساعات سفر باللائش من الغردقة إلى منطقة أبي نجاس شمال جزيرة شندوان - شاكر حاليا - الرحلة ممتعة وأسرار الدافيل تحيط بك تقفز في الهواء وتسمع بجوارنا فرحة بنا ونحن نلتقط لها الصور ونعيد الصفر عند احتساقها لتظهر من جديد . حتى فصل إلى شعاب العرق

وتنجاوؤها الى الشمال الشرقي من الجزيرة ليتقلب الوضع تماما ، فقد خرجنا من بحر مغلق بين الجزيرة والشاطئ الغربي الى عرض البحر الواسع : الأمواج عالية تعصف باللائش ذات النين والشمال بقوة ، في المنطقة يوجد عظام خمس سنن ، أحدهما يارز على سطح الماء ، والباقي على أعماق مختلفة ، كانت المشكلة أننا جميعا نصاب بدوار البحر بالرغم من اقراص (الدرامامين) التي أخذناها وفي هذه الحالة ممنوع غوصنا ، فيجب أن تكون لياقتنا عندما نعرض مائة في المائة ، وبسبب هذا الدوار قشيا ودوخة ، وتفشل الغوصة ونكررها مرة ثانية لتفشل وثالثة يحالفها القشل كذلك .

وقررت ما دام الحال كذلك أن أخدع البحر وهو لا يخدع بسهولة وسافرنا للمرة الرابعة ، واستعدنا بلباس الغوص والمعدات والكاميرات قبل أن نصل للمنطقة المفتوحة التي تسبب لنا الدوار ، وما أن وصلنا حتى قفزنا في الماء مباشرة وبدأنا الغوص لننتقل الى عالم السكوت والسكون والصمت السمدي ، صورنا كما لا بأس به من هذه السفن الغارقة ، ثم اكملنا جولتنا مشاهدة حتى اقترب مؤشر خزان الهواء من الاحتياطي ، فأشرت لشريف ابني وتوفيق ابن أختي بعلمة الصعود الى السطح بالتدريج ، وخرجنا الى سطح البحر فيبحث عن اللائش الذي اختفى .

البحر زاح اضطرابا وحياجا والهواء معنا لا يسمح لنا بالغطس ، فتجمعنا فمسكني الأيدي معنا حاملين المعدات منتظرين الانتقاء والأمواج تحبنا عاليها ثم تهبط واجسامنا البسيطة تعلو وتهبط وحولنا زبد المرج ، كان كل تفكيري هو الحفاظ على درجة ادراكنا والا نصاب بالدوار ، فطلبت منهم نقي ستر الطفو بالهواء (B.C.) كاملة حتى طفونا عاليا ، والحفاظ على المعدات في أيديهم ويمكن أن نتخلص من حزام الرصاص (الثقل) إذا احسن أحدهم بضرورة ذلك ، وكنت أتساءل كيف تركنا اللائش ، وتوسمت أن يرانا سامح مساعدتي الذي لم يغطس معنا لأصابته بالدوار ، وظهر أخيرا اللائش ليلتقطونا ونحن في غاية الإرهاق ، وعلمت من القبطان أنه تحرك الى خلف الجزيرة طالبا السلامة بعد أن كاد اللائش يغرق من علو الأمواج . . . وتعلق سامح في أعلى الصاروي ليلمحنا حين نخرج من الأعماق . . . وحصلت على اللقطات وضعت على البحر .

في غرين الأسد (صورة رقم ٤٦) :

سمكة الأسد تعتبر من أجمل الأسماك التي يمكن أن تراها في حياتك ، أنها تسبح وتحيط بها شرائط من الخطوط الرقيقة الشفافة وكأنها وشاح يطاير حولها وفوق ظهرها وعلى جانبيها مجموعة طويلة من الأشواك تحمل هذا المشاح المتهدى ، لونها بني يشوبه الأحمر ويتخلله

خطوط بيضاء في تداخل غاية في جمال التلقيم البصري ، البهجة والعظمة هي عندما تتحرك ، ومع ذلك فكل تشوكة في هذا الجبال تحمل سببا ، ومع هذا الجمال السام كان لابد لنا أن نتعامل ، ففي السفينة الغارقة في فيلم (جزيرة الشيطان) وعند مدخل غرفة الآلات سكنت هذه السمكة واتخذت من غرفة الآلات منزلا لها ، كانت بالعشرات تنهذى لا يزعجها احد في ملكها ، وعندما قررنا التجهيز في هذه السفينة للتصوير أي في مكان سكنها هاجتنا أسراب الأسد بشرامة فأخذنا نتغاضى الواحدة تلو الأخرى في كل الاتجاهات حولنا ، فنحن أزعجناها وأغراب في مسكنها ، وكان لا مفر من هروبنا لنبحث المشكلة ، وكان الحل هو المواجهة فلا مفر من التصوير في المكان ، ليست القفزات ونحن عادة لا نلبسها ولنست إذا السترة - الجاكيت - فأنا أغوص بدوتها في الغالب ، وأخذت أنا ونادر وشريف وسامح وأحمد ومي وحاتم نظهر المكان يدفع هذه الأسماك بزعانف الأرجل بعيدا عن بيتها ، وتحت قوتنا وحجمنا الضخم وشراسة زعانفنا هربت من مكانها ، واستمررتنا بعد ذلك تصور في السفينة ونبني فيها الديكورات ونحن نلاحظ أسرابها وهي بعيدة تنظر إلينا ، وانهمكتنا في الغيل لأكثر من عشرة أيام وبالدريج وجدناهم حولنا لا يهاجمون بل يتهادون (متمخضين) وكانهم رضخوا لمطق القوة وعلموا أننا مسالمون نعمل ولا نضرهم ، واستمرت البهجة تتحرك حولنا .

المخ . . مصطبة التصوير (صورة رقم ٤٧) :

في منطقة رأس نصراني في شرم الشيخ اتخذت لنفسني قطعة من المرجان ضخمة على شكل منح الإنسان كنقطة لتجمعنا بعد كل لقطة حتى أشرح اللقطة التالية ، وتداول بيننا اسمها بأنها (المصطبة) وكان ممي سائق سيارة المعدات وهو لا يعرف السباحة ويسألني عن المصطبة ، فقلت له مازحا أنا بنيتها تحت الماء حتى أستريح عليها أثناء التصوير ! . . كلامي هذا الخيالي يظهر أنه حرك غريزة حب الاستطلاع عنده ، وفي إحدى المرات وأنا عند المصطبة أقام بالسائق يفرق فوق ، لأصعد ساجيا إياه الى الشاطئ المرجاني ، وعلمت أن قدومه انزلت من إحدى الشعاب المرجانية للرجة حين حاول مشاهدتي على المصطبة ، والحيد الله أنه شاف المصطبة قبل أن يغرق .

نابليون

سمكة ضخمة طولها يزيد عن المتر والنصف وعرضها لا يقل عن سبعين سنتيمترا شكلها مربع وإن كانت ساذجة وطيبة للغاية . . من خصيلة اسمك الزقار التي تعيش مجاورة للشعاب المرجانية ، أخذت اسمها

نايليون لوجود رائحة فوق رأسها شبيهة بقبحة القائد الفرنسي الشهير
جده النابليون لها معنا حكايات ، فهي عاشقة لي ، دائما خلفي أثناء
التصوير ورديها منخيلة الكاميرا الصفراء وجبة غداء ، حتى أطلقوا عليها
حبشية سعيد ، في إحدى اللقطات في فيلم (نجيم تحت الماء) كنت أصور
أزول غطاس بين شق في الشعاب ونايليون بجوارى فقلت في نفسي
لو مررت هذه السمكة في أمامية الصورة فيستكون لقطة رائعة ، وإذا بي
أجدها تدخل الكادر وتمر كما أتخيل تماما وكأنه حدث تخاطب عقلي
(أنتلنس) بيني وبينها ، وفي مرة أخرى في إحدى اللقطات كنت أحاول
جعلها تهجم على الكاميرا حتى تضلح اللقطة لتتركب في المونتاج وكأنها
تهجم على أحد الغواصين ، وكانت الوسيلة البسيطة هي أن أمسك بيضة
مسلوقة بيدي فوق العدسة أو أمسكها أحد المساعدين في الاتجاه الذي
أريد من نابليون الاتجاه إليه ، ويظهر أنها شبيعت من أكل البيض في هذا
اليوم ، فكانت لا تتحرك من أمام الكاميرا ، فما كان في آخر مرة إلا أن
تقدمت نحوها بسرعة بالكاميرا محدثا صدعة لها في فيها ، فبعدت عني
في غير متعودة على هذا السلوك مني ، نظرت لنادر بجوارى فوجدته يضحك
يشكلى هستيري ، والضحك بهذا الشكل تحت الماء خطر فأعطيته إشارة
الصعود السريع وكنا على بعد قليل ، 8 امتار تقريبا ، ما يضحك هكذا
يا نادر ؟ قال نابليون حين فاجأتها بالتصادم معها ، كانت واقفة
زعلانة منك ومضى عارفة تعمل إيه ، مما أثار ضحكى .

وفي أحداث المسلسل التيلفزيوني كان المقروض أن تصارع هذه
السمكة أبو بكر عزت - الدوبلير المتخصص بالطبع - فضغعت نموذجها لها
بالبحيم الطبيعي من الفلين الصناعي صنعه لي مهندس الديكور غسان سالم
ووضعنا أثقالا له تزيد عن الـ ٤٠ كيلو حتى يفتس النموذج ولكننا قتلنا
لعامل الطفو العالي ، وكل ذلك ونايليون الحقيقي حولنا يشرب من
النموذج متعجبا يشبه ويعد ، ، ، ونجحتنا مع نابليون الحقيقي في
صراعها مع الغواص باستعمال البيض ، ، ، ومع البيض كل شيء يهون .

عندما نقلنا النيل للنادي الأهلي

من ضمن أحداث فيلم (البحث عن سيد مرزوق) الخراج الزميل
داود عبد السيد تطلبت اللقطة سقوط نور الشريف في النيل ودخول
الغواصين لانقاذه ، والنيل لا يصلح للتصوير تحت عائله نسبة المكاره
الشديدة به من طمي وشوائب مختلفة ، ففكرت بالتصوير في حمام النادي
الأهلي بعد تغطية جدار الحمام بالقياش الأسود ، وبما أن نور لا يحب
السياحة فكانت المشكلة كم من الوقت سيستهمل تحت الماء حتى يتدخل رجال

الانقاذ ، ، اللقطة تمت والحمد لله وأخرجنا نور في وقت أطول كثيرا من
المناسب .

الباراكودا ، ، تهاجم

كنت مع ابني شريف نهم بالغوص وكان نادر معه في بيته تحت
على بعد امتار قليلة من السطح لتظهر لنا طويلة المقام الباراكودا منفردة ،
يعززة الأب دفع نادر يديه في وجه السمكة لتبتعد عن ابنته فصعدت في
التجاعي وبدون تفكير وبغض الغريزة حاولت صدها بما في يدي ، لتبتعد
عني وعن شريف ، ، لتبسط مرة أخرى لنادر وكل ذلك في لحظات ونجى
فيلم يمدى شراستها في قضم اللحم ، وبدأنا نخرج من الماء بسرعة فلا حل
غير ذلك لتبتعد عنا وتجد غيرنا تنهش لحمه .

صديقي المخرج المجنون

بالطبع هو نادر جلال فلقد جمعنا القاع في عدة مخاطر تدل على أننا
أقرب إلى المجانين من العقلاء ، فنحن نعلم قواعد الأمان في الغوص جيدا
ومدى خطورة تجاوزها ، ولكن تحت الماء وفي العمل السينمائي تنسى
ذلك ، فكنا نعمل تحت الماء كل شيء من دويلز إلى تثبيت ديكورات إلى نقل
معدات واكتسسوارات مثل صناديق الذهب والشباك والحبال وغير ذلك ،
نادر هو الدينامي الذي لا يبدأ ومن أخطر الأحداث التي قام بها أننا كنا
نثبت ديكور الباب الحديدي في السفينة الفارقة واستغرق منا ذلك وقتا
وجهدا جعل معدل استهلاك الهواء أكبر بكثير من الطبيعي فحين وجدت
الرأس عندي يجاوز الاحتياطي ويقرب من الصفر نظرت إلى نادر الذي
وجدته يضبط على زرارة ستره الطفو ليصعد بسرعة كبيرة غير مأمونة من
عمق ١٨ مترا - انخلع قلبي وأنا أرى ذلك وفي لحظات كان نادر على
السطح ، وبدأت الصعود التدريجي موفرا بقدر المستطاع الهواء ، ففكرنا
في الاحتمالات التي سأجد صديقي عليها ، نزيل داخلي ودعاه من القم
لتهتك في الرقة ، ، ، إذا لم يصرخ وهو يرتفع مخرجا أكبر قدر من الهواء
من صدره ، ، ، أو في احتمال آخر انغما لوجود فقاعات هوائية في دمه
فوصلت إلى المخ ، ، ، وغيرها من الاحتمالات وصعدت واقتربت منه - كان
مرعقا للغاية فلقد بقي يعمل تحت الماء حتى انتهى الهواء منه ، وجدته
سليما لأنني أبقني على رشفة هواء أخيرة أحصلها بالقرب من سطح الماء
وحضنته وعيناي تمتلئان بالدموع خوفا عليه .

موجز لظهور التصوير السينمائي

- ١ - نشرت مقالا عن التصوير تحت الماء عام ١٩٦٩ في مجلة السينما والمشرح .
- ٢ - في ١٩ أغسطس عام ١٩٨٦ بدأت تعلم الغوص مع صديقي المخرج نادر جلال وابنته مي وابني شريف وابن أختي توفيق .
- ٣ - ٢٤ أغسطس الاتصال بالمهندس فكري ميخائيل وبداية تصميم عازل للكاميرا السينمائية الريفليكس ٣٥ ملى من الألومنيوم ووصلنا الى شكل مبدئي وبدأنا في التنفيذ الفعلي .
- ٤ - بدأت الدروس النظرية لتعلم الغوص مع الدكتور عادل طاهر على منهج المدرسة الأمريكية (PADI) - باذى .
- ٥ - في ١٤/١٠/٨٦ قابلت بالصدفة سمير صبرى في مكتب نادر جلال، وعلم اني اصنع كاميرا تحت الماء ، وتكلم معي على ان يكون تصوير اول فيلم تحت الماء من انتاجه ورحبت بالفكرة ، وخاصة انه أصبح هناك هدف سيتحقق قريبا ، وهذا دفعني لتكثيف نشاطي في التعلم والتصنيع .
- ٦ - ١٦/١٠/٨٦ في شرم الشيخ مع شريف للغوص في البحر المفتوح .
- ٧ - ٣/١١/٨٦ سمير صبرى يوثق ارتباطه معي بتوقيع لعقد تصوير فيلم (الأعماق) الذي أصبح اسمه بعد ذلك (جحيم تحت الماء) وهذا الاسم من اقتراحي .
- ٨ - تصنيع العازل المائي (الهوسنج) يتم بنطه لحجم التشكيل والمساحة الكبيرة . وغوص الغرض الفني وتكثيف لقائي مع فكري ميخائيل وكان ذلك في أواخر عام ١٩٨٦ .
- ٩ - ارسال مراسلات للشركات العالمية أسألتها وأطلب نشراتها وكتالوجاتها الخاصة بالهوسنج للكاميرات تحت الماء لعدم رضائي عن الهوسنج الذي أصنعه وأصبح شكله شبيها بالحلة (انظر شكل رقم ١) .

- ١٠ - ٩ مايو ١٩٨٧ تجربة الهوسنج الأول على عمق لا يزيد عن ٣ أمتار ليقتبل وتدخله المياه .
- ١١ - ٢٧ مايو ١٩٨٧ صديقي المخرج محمد حسيب يقترح الذهاب الى اوهان فهو مصمم قديم لآلات السيبتا وبالفعل نذهب له في نفس اليوم ومعنى كل ما صنعتته والنشرات والكتب والكتالوجات المختلفة التي وصلتني من الخارج وأعرض عليه تصنيع هوسنج للكاميرا وأترك له كل شيء على وعده منه بالتنفيذ . وبالفعل اقتنع وبدأ العمل .
- ١٢ - ٣ يولية ١٩٨٧ في حمام القطن بالسادى الاصلى أول تجارب للهوسنج رقم ٢ على عمق ٦ أمتار (ويدون محدد للرؤية) ولكن دخلته المياه بكمية قليلة .
- ١٣ - ٧ يوليو ١٩٨٧ أول تصوير سينمائي فعلي تحت الماء في حمام سباحة فندق رمادا بالهرم لفيلم (حالة تلبس) ، ودخول قليل من الماء لعدم استعمال اوهان نظرية (الحلقة المطاطية على شكل ه) . وكان العمق بسيطا لا يزيد عن ٢ ونصف متر ولكن دخول الماء دفع البطاريات التيل كادميوم تماما .
- ١٤ - بعد عشرة أيام (١٨ يوليو ١٩٨٧) أعيد التصوير مرة أخرى بعد شراء بطاريات جديدة ونجح والحمد لله ولم تدخل المياه لاستعمال نظرية (الحلقة المطاطية) .
- ١٥ - الاتفاق مع اوهان على تصنيع وحدة اخذاء (صين جن) تحت الماء في ٣١ يولية ١٩٨٧ .
- ١٦ - ٤ ، ٥ ، ٦ أغسطس ٨٧ أجرت الهوسنج في أعماق مختلفة في شرم الشيخ وأقصى عمق للتجارب كان ٤٥ مترا ونجح ولم تدخله المياه .
- ١٧ - ١٠ أغسطس ٨٧ ارسال خطاب الى القبطان محسن الجوهرى مؤلف كتاب الغوص فن ورياضة من أجل تكملة تعلمي الغوص وحصولي على شهادة تؤهلني لذلك لسفر مدربي د . عادل طاهر للخارج (لايشغالي في تصوير الافلام الروائية) ولا يمكن الغوص الا بالحصول على الشهادة .
- ١٨ - ١٦ أغسطس ١٩٨٧ ثنائي تصوير فعلي تحت الماء لنهاية فيلم (رجل يسبح أرواح) في فيلا في منطقة البراجيل .

١٩ - سبتمبر ١٩٨٧ بداية دراسة الغوص من جديد مع الدكاترة الاخوة وائل ناصف وحسام ناصف في حمام الغطس بنادى مدينة نصر وشرم الشيخ .

٢٠ - حصول على شهادة اتمام دراسة الغوص بتاريخ ٨٧/٩/٢٧ واعتبر غواص نجمة واحدة ، وثلاً ذلك حصول على غواص نجمتين بتاريخ ١٩٨٨/١/٢٠ ثم غواص ثلاث نجوم في ١٩/٩/١٩٨٨ .

٢١ - ٨ ديسمبر ١٩٨٧ التصوير الفعلى فى البحر المقترح فى راسن أم السيد داخل إحدى المغارات هناك - وكان التصوير تمت لأرساله فى نفس اليوم للمعمل فى القاهرة .

٢٢ - ٩ ديسمبر ١٩٨٧ بداية تصوير (جحيم تحت الماء) فى البحر المقترح واول تقطيع فيلمي تحت الماء .

٢٣ - ١٠ ديسمبر ١٩٨٧ حصول تقرير المعمل من استاذي مسعد عبد الرحمن تبشر بالنتيجة .

قائمة بالأفلام

قائمة بالأفلام التي صورت أجزاء منها تحت الماء حتى شتى هذا الكتاب والتاريخ المكتوب بعد اسم الفيلم هو تاريخ التصوير أما التاريخ الآخر فهو سنة العرض .

- ١ - فيلم حالة تلبس ١٩٨٦
إخراج بركات عرض عام ١٩٨٨
- ٢ - فيلم رجل يسبح ارواح ١٩٨٧
إخراج مدحت السباعي عرض عام ١٩٨٨
- ٣ - جحيم تحت الماء ١٩٨٧
إخراج نادر جلال عرض عام ١٩٨٩
- ٤ - Out of Time ١٩٨٨
إخراج أنور قرادى عرض عام ١٩٩٢ - تحت الماء فقط
- ٥ - الذل ١٩٨٩
إخراج محمد النجار عرض عام ١٩٩٠
- ٦ - البنخت عن سيد مرزوق ١٩٨٩
إخراج داود عبد السيد عرض عام ١٩٩٢ - تحت الماء فقط
- ٧ - جزيرة الشيطان ١٩٨٩
إخراج نادر جلال عرض عام ١٩٩٠
- ٨ - جريئة فى الأعماق ١٩٩٠
إخراج حسام الدين مصطفى عرض عام ١٩٩٢ - تحت الماء فقط
- ٩ - مسلسل « ايدا لم يكن حيا » ١٩٩٠
إخراج رفعت قلبيس - تحت الماء فقط
- ١٠ - الخب فى طابا ١٩٩١
إخراج أحمد قواد عرض عام ١٩٩٢
- ١١ - الطريق الى ايلات ١٩٩٢
إخراج انعام محمد على ، الجزء الخريبي سعيد شيمى -
عرض عام ١٩٩٤

المصطلحات الخاصة بالمصور القواص

| | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| (B. C.) | ٢٠ - سترة الطفو |
| Buoyancy Control Device | (وسيلة معادلة لطفو) |
| | ٢١ - باك - باك - قطعة من البلاستيك |
| Back-Pack | يثبت عليها خزان الهواء خلف الظهر |
| Tank-Cylinder | ٢٢ - خزان الهواء المضغوط |
| Wet | ٢٣ - البيلل |
| U. W. Metal Detectors | ٢٤ - جهاز البحث عن المعادن تحت الماء |
| U. W. Knife | ٢٥ - سكين الماء |
| Buddy Breathing | ٢٦ - مشاركة التنفس |
| External Ear | ٢٧ - قناة السمع الخارجية |
| Eustachian Tube | ٢٨ - قناة شينكايروس |
| Sea Level | ٢٩ - سطح الماء |
| Hand Signals | ٣٠ - اشارات اليد |
| Regulator Second Stage | ٣١ - منظم التنفس القطعة الاولى |
| Regulator Second Stage | ٣٢ - منظم التنفس ، القطعة الثانية |
| Cylinder Valves | ٣٣ - صمام تانك الهواء |
| Ear Drum | ٣٤ - طبلة الأذن |
| Equalize Pressure | ٣٥ - معادلة الضغط على الأذن |
| Diving Compass | ٣٦ - بوصلة الغوص |
| Wrecks | ٣٧ - السفن الغارقة |
| Bottom Time | ٣٨ - زمن القاع |
| Surface Interval | ٣٩ - زمن السطح |
| Skin Diving | ٤٠ - الغوص بدون أجهزة |
| Colour Cast | ٤١ - المسحة اللونية |
| Day-For-Night Effects | ٤٢ - تأثير الليل والتصوير ليلا |
| C. C. Filters | ٤٣ - مرشحات التوازن اللوني |

| | |
|-------------------|--|
| O-Ring | ١ - الحلقة المطاطية على شكل O |
| Housing | ٢ - عازل الكاميرا من الماء والضغط |
| Silicone Grease | ٣ - شحم السيلكون |
| Plankton | ٤ - العوالق أو الجوام |
| Sealing | ٥ - تسرب الماء داخل العازل |
| Dome Port | ٦ - زجاج محدب للخارج يوضع أمام العدسة في العازل المائي |
| Back Scatter | ٧ - تهديد الخلفية |
| U. W. Visibility | ٨ - الرؤية تحت الماء |
| Weight Belt | ٩ - حزام الثقل (الرضااض) |
| Wet Suit | ١٠ - بدلة الغوص المبتلة |
| Dry suit | ١١ - بدلة الغوص الجافة |
| The Mask | ١٢ - قناع الوجه (النظارة) |
| Out-Viewfinder | ١٣ - محدّد الرؤية الخارجى |
| Reflex-Viewfinder | ١٤ - محدّد الرؤية العاكس |
| Parallax | ١٥ - الجارالكس |
| Polarizing Filter | ١٦ - مرشح الاستقطاب |
| U. W. Boot | ١٧ - حذاء الغوص |
| Fins | ١٨ - زعانف الاقدام |
| Snorkel | ١٩ - ماسورة نفث الهواء |

| | |
|-------------|---|
| Octopus | ٦٥ - منظم الهواء الاحتياطي الموجود مع الغواص |
| Air Meter | ٦٦ - عددا كمية الهواء المضغوط في اسطوانة الهواء |
| Dépth Meter | ٦٧ - جهاز قياس العمق |
| Consol | ٦٨ - قطعة واحدة تضم جهازى قياس الهواء والعمق مع الغواص واليوصلة المائية كذلك (الكونسول) |

| | |
|---------------------------|---|
| U. W. Vehicles | ٤٤ - مركبة تستعمل للحركة تحت الماء |
| Wide Angle Lens | ٤٥ - العدسة المتفرجة الزاوية |
| Telephoto Lens | ٤٦ - العدسة الطويلة البعد البؤرى |
| Lens Attachments | ٤٧ - العدسة الملتصقة |
| Water-Contact Lens | ٤٨ - العدسة المتصلة للماء |
| Colour Cop | ٤٩ - مقرن اللون - الصبغة اللونية التي تعمل على الفضة المتأثرة بالضوء في عجيبة الفيلم الملون |
| Close Circle | ٥٠ - أجهزة الغوص مغلقة الدائرة (للغوص الحرى) |
| S.C.U.B.A. | ٥١ - أجهزة الغوص الذاتية الحرة (سكوبا) |
| Mask Squeeze | ٥٢ - عصر الوجه |
| Thoracic Squeeze | ٥٣ - عصر الصدر |
| Sinuses Squeeze | ٥٤ - عصر الجيوب الأنفية |
| Tooths Squeeze | ٥٥ - عصر الأسنان |
| Decompression | ٥٦ - تقليل الضغط |
| Decompression stops | ٥٧ - محطات تقليل الضغط أو محطات الوقوف |
| No Decompression Schedule | ٥٨ - غوصات بدون محطات تقليل الضغط |
| Spare Air | ٥٩ - الهواء الاحتياطي |
| Ascente Rate | ٦٠ - سرعة الصعود |
| Repetitive Dive | ٦١ - غوصة متكررة |
| Suit Compression | ٦٢ - ضغط بدلة الغوص |
| Nitrogen Narcosis | ٦٣ - تسمم النيتروجين أو سكر الأعماق |
| Mouth-Piece | ٦٤ - قطعة الفم |

المراجع

تنقسم المراجع هنا الى مراجع خاصة بالتصوير والسينما تليها مراجع خاصة بالفن والحياة البحرية ثم اخيرا مراجع عامة مختلفة افادتني في بحثي ، ثم المجالات :

أولا المراجع الخاصة بالتصوير والسينما : (عربية وانجليزية)

- ١ - التصوير الملون - تأليف عبد الفتاح رياض *
- ٢ - تكنولوجيا الفيلم - الجزء الثاني - تأليف سيد علي *
- ٣ - العين والشمس - تأليف فاطمى لوف *
- ٤ - الخدع السينمائية - تأليف جون كلين - ترجمة : محمد علاء الدين الأصغر *
- ٥ - الخدع السينمائية - تأليف سيد علي *
- ٦ - موسوعة المخترعات : رئيس التحرير فاليري أن ديستان (مترجم) *
- ٧ - التكوين تأليف عبد الفتاح رياض *
- ٨ - السينما الملونة تأليف سعد عبد الرحمن قلع *
- ٩ - معجم الفن السينمائي : أحمد كامل مرسى - مجدى سعد *
- ١٠ - تاريخ الفن السينمائي تأليف جورج ميندول (مترجم) *
- ١١ - جباليات اللون فى السينما تأليف سعد عبد الرحمن قلع *
- ١٢ - تبسيط تكنولوجيا التصوير الملون تأليف جورج نصرى بنواتى *
- ١٣ - التكوين فى الصورة السينمائية تأليف جوزيف ماشيللى ترجمة ماشم النحاس *
- ١٤ - سيكولوجية الخطوط تأليف حسين سليمان *
- ١٥ - الحركة فى الفن والحياة تأليف حسين سليمان *

١٦ - التصوير السينمائي للمحترفين تأليف شارلس كلارك ترجمة سعد عبد الرحمن قلع *

١٧ - انيس صناعة السينما تأليف لينلى جويلر ترجمة سعد عبد الرحمن قلع جزء اول وجزء ثان *

١٨ - Underwater Photography by John Turner . -

١٩ - U/W Camera Basics by Geri Murphy, Paul Tzimoulis. -

٢٠ - U/W Macro Photography by Geri Murphy, Paul Tzimoulis. -

٢١ - The Five C's of Cinematography by Joseph Mascelli. -

٢٢ - Movies of the Silent Years by David Robinson, Ann Lloyd. -

٢٣ - Science Fiction Film by Denis Giffard . -

٢٤ - The Cinema as Art by Ralph Stephenson, Jean R. Debrix. -

٢٥ - American Cinematographer Manual. -

٢٦ - Practical Motion Picture Photographer by Russell Campbell. -

٢٧ - Leica Manul. -

٢٨ - The 35 mm Photographers Handbook, by Julian Calder, John Garrett. -

٢٩ - Photographing Nature by Life Library of Photography. -

٣٠ - The Encyclopedia of Photography, Volume 20. -

٣١ - The Technique of Special Effects Cinematography, by Raymond Fielding. -

٣٢ - Special Effects by L. B. Abbott. -

٣٣ - Colour by Life Library of Photography. -

٣٤ - Kemps-International Year Book. -

٣٥ - Principles of Composition in Photography by Andreas Feininger. -

| | |
|---|------|
| Red Sea Fish Guide by Roupén Deuvletion. | - ١٧ |
| Red Sea Fishes, by Helmut Debelius. | - ١٨ |
| Red Sea Invertebrates, by Peter Schmid, Dielmar Paschlee. | - ١٩ |

ثالثا : مراجع عامة مختلفة (عربي - انجليزي)

| | |
|--|--|
| ١ - الموسوعة ، الناشر تراث كسيم - جتيف . | |
| ٢ - المعرفة : موسوعة مصورة - الأهرام . | |
| ٣ - السفن ، تأليف بريان بتسون - ترجمة د. حسن محمد السبيباجي . | |
| ٤ - القوارب للهواة تأليف شفيق مبرى . | |
| ٥ - تاريخ فن القتال البحري - تأليف أحمد رمضان أحمد . | |
| ٦ - مصر وعالم البحر المتوسط - اعداد وتقديم د. رؤوف عباس . | |
| ٧ - شخصية مصر - الجزء الأول - تأليف د. جمال خيدان . | |
| ٨ - أطلس مناخ مصر بالكمبيوتر - د. عبد القادر عبد العزيز علي . | |
| ٩ - الفيزياء ، تأليف أ. د. عبد الفتاح أحمد وآخرين . | |
| ١٠ - جسم الانسان ، تأليف برنارد جلوس (مترجم) . | |
| ١١ - جسم الانسان ، ترجمة واعداد د. عبد المنعم عميد (مترجم) . | |
| ١٢ - النغدية علم وفن ، تأليف د. محمد محمود عبد القادر . | |
| ١٣ - معنى الفن ، تأليف هريوت ويد ترجمة سامي خشبة . | |
| ١٤ - ماهية الجبال والفن ، تأليف د. عبد الله عويضة . | |
| ١٥ - Collier's Encyclopedia. | |
| ١٦ - Encyclopedia Atlas of The World. | |
| ١٧ - Atlas of Ancient History by Colin McEvedy. | |

| | |
|---|------|
| Kodak Colour Films. | - ٢٦ |
| Dictionary of Contemporary Photography, by Leslie Stoebl Hollis N. Todd . | - ٢٧ |
| Dictionary of Photography. | - ٢٨ |
| The Scientific Film in Germany, by Gotthard Wolf. | - ٢٩ |

ثانيا المراجع الخاصة بالغوص والحياة البحرية : (عربي - انجليزي)

| | |
|---|------|
| ١ - الغوص علم ورياضة تأليف محسن مختار الجوهري . | |
| ٢ - في عالم البحار تأليف رجب سعد الدين . | |
| ٣ - البحر تأليف ليونارد انجيل ترجمة د. عزت خيرى . | |
| ٤ - حياة الثدييات البحرية تأليف راي كاميل - ترجمة حلمي ميخائيل بشاي . | |
| ٥ - بحيرة رأس محمد . | |
| ٦ - محاضرات تعليم الغوص دورة لجمة ونجمتين ترجمة واعداد د. هاني خليل . | |
| Padi Diver Manual, by Dennis Graver. | - ٧ |
| Red Sea Divers Guide, by Shlomo Cohen. | - ٨ |
| The Egyptian Red Sea by Eric Hanauer. | - ٩ |
| Diving Free by Carlos Eyles. | - ١٠ |
| Red Sea Diving Guide by, Andrea Ghisotti Alessandro Carletti. | - ١١ |
| Red Sea Safety by Peter Vine. | - ١٢ |
| The Wonders of the Red Sea, by David Fridman, Tony Malmquist. | - ١٣ |
| Sinai and the Red Sea -Pictorial Guide. | - ١٤ |
| Ras Mohammed Guide to Wildlife and Diving, by Farid Atiya. | - ١٥ |
| Pocket Guide to Shells of the World, by Kenneth R. Wye. | - ١٦ |

مجموعات مختلفة من المجلات والنشرات الآتية :

- ١ - الفيلم السنوڤيتي .
- ٢ - الدوحة - القطرية .
- ٣ - العربي - الكويتية .
- ٤ - المختار - الدولية .
- ٥ - الهلال - المصرية .
- ٦ - الفيدير العربي .
- ٧ - الجديد .
- ٨ - المجال .
- ٩ - نشرات مختلفة علمية خاصة بأفلام كوداك وأجفا وفوجي وأرقو .
- ١٠ - National Geographic .
- ١١ - The American Cinematographer .
- ١٢ - Premiere .
- ١٣ - Scubapro Diving .
- ١٤ - Skin Diver .
- ١٥ - C.M.A.S .
- ١٦ - Cairo Today .

فهرس الجداول والخرائط

| رقم الجدول | الوصف | الصفحة |
|------------|--|---------|
| خريطة | خريطة مصر | ٣٢ |
| ١ | بيان بمقوسط درجات الحرارة على شواطئ البحر الأحمر | ٢٠ - ٣١ |
| ٣ | مستوى الرؤية خلال العام في البحر الأحمر | ٤٦ |
| ٤ | اختلاف البعد البؤري للعدسات تحت الماء | ٤٩ |
| ٥ | الفرق بين نوعية اللمبات وقوتها حسب | |
| ٦ | درجة واتيتها (W) | ٥٨ - ٥٩ |
| ٧ | مجموعة فرشحات الاتزان الموتي ٢٠٢٠ من كوداك | ٦٧ |
| ٨ | استعمال المرشحات ٢٠٢ التي تتصح به جمعية المصورين السينمائيين الأمريكيين بيسوايود | ٦٨ |
| ٩ | اختلاف تأثير الضغط الجوي باختلاف العمق | ٩٤ |
| ١٠ | تأثير العمق والضغط في الهواء داخل رئة الانسان | ٩٥ |

فهرس الصور والألوان

| رقم الصورة | الوصف |
|------------|--|
| ١ | لقطة مصورة بالدوم يوزت تتقارب فيها النسب والأبعاد بين تحت وفوق الماء . |
| ٢ | نموذج لطريقة صيد اللقطة المقربة تحت الماء . |
| ٣ | العنسات المقربة والدليل المعدني الذي نثبتت عليها . |
| ٤ | العصا القسوقورية المضئينة . |
| ٥ | ألوان لا تراضا إلا بالإضافة الصناعية . |
| ٦ | إضاءة امامية الصورة فظهر لونها الحقيقي . |
| ٧ | تأثير الإضاءة على الألوان . |
| ٨ | نموذج لعمل المرشحات مجموعة ٢٠٢ من كوداك على وجه الانسان . |
| ٩ | التصوير نهارا على أنه ليلا في فيلم (الطريق الى إيلات) |
| ١٠ | نماذج من التكوين الحركي القوي . |
| ١١ | نماذج من التكوين الحركي القوي . |
| ١٢ | نماذج من التكوين الحركي القوي . |
| ١٣ | نماذج من التكوين الحركي القوي . |
| ١٤ | نماذج من التكوين الحركي القوي . |
| ١٥ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |
| ١٦ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |
| ١٧ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |

| | |
|----|---|
| ١٨ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |
| ١٩ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |
| ٢٠ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |
| ٢١ | نموذج للتكوينات الاطارية والاهتمام بالأبعاد تحت الماء |
| ٢٢ | وضع الثيات النسبي بالجلوس الكامل على القاع |
| ٢٣ | السكة الجيرية . |
| ٢٤ | الصفحة القبعية السامة . |
| ٢٥ | نخلة البحر ذات الشوك (تاج الشوك) . |
| ٢٦ | الباراكودا . |
| ٢٧ | سكة المانتا العملاقة (حداية النحر او بقرة البحر) . |
| ٢٨ | السكة المنقضة . |
| ٢٩ | السكة الأسد او الديك التركي . |
| ٣٠ | ثعبان السرراي . |
| ٣١ | قنديل البحر . |
| ٣٢ | الأخطبوط . |
| ٣٣ | حداية البحر التي تعيش في المرجان . |
| ٣٤ | القرش ذو اللبنة البيضاء . |
| ٣٥ | المرجان الحارق . |
| ٣٦ | قنفذ البحر (الرنيسا) الابرية . |
| ٣٧ | قرش رأس المطرقة . |
| ٣٨ | شقائى النعمان والسكة المخرجة . |
| ٣٩ | السكة العقرب . |
| ٤٠ | السكة الجراح . |
| ٤١ | كهف ذو فتحة واحدة علوية . |
| ٤٢ | زراعة غارقة اثارية . |
| ٤٣ | عملات وسبائك ذهبية غارقة . |
| ٤٤ | لقطة من فيلم (جزيرة الشيطان) |
| ٤٥ | الاستعداد للغوص والتصوير فيل (جريمة في الأعماق) |
| ٤٦ | في عرين سمكة الاسد . |
| ٤٧ | مسطبة التصوير . |

فهرس الأشكال والصور الأبيض والأسود

| رقم الشكل | الوصف |
|-----------|--|
| ١ | أول عازل مائي للكاميرا السينمائية مقياس ٢٥ ملمى ، صنع في مصر . |
| ٢ | الكاميرا الفارقة التي اخترعها الفرنسي لويس بورتان . |
| ٣ | الكوة الخاصة بالتصوير أسفل السفينة التي قام بتصنيعها جياك ويليامسون . |
| ٤ | الأحواض العملاقة في الاستوديوهات للتصوير تحت الماء . |
| ٥/٦ | رجال البصرية الضرية في بداية الخمسينات يصورون تحت الماء . |
| ٧ | أهمية شكل العازل تحت الماء . |
| ٨ | العازل مضاف إليه أجنحة الاتزان ولبات الإضاءة . |
| ٩ | مسقط رأس عمل الحلقة الطاطية على شكل (٩) في العازل مع ضغط الماء . |
| ١٠ | التحكم بالكاميرا تحت الماء من المقبض العلوى . |
| ١١ | الموتور المتحرك تحت الماء . |
| ١٢ | كاميرا تليفزيونية لتصوير القاع . |
| ١٣ | أشكال مختلفة لعوازل الكاميرات السينمائية والتليفزيونية والفوتوغرافية تحت الماء . |
| ١٤ | كاميرا سينمائية للتصوير تحت الماء . |
| ١٥ | كاميرا فيديو للتصوير تحت الماء . |
| ١٦ | أهمية وضع المصور لحرار عينه البصري في منتصف محد الرؤية . |

| | |
|-------|---|
| ١٧ | محدد الرؤية الخارجى . |
| ١٨ | عيب البازالكس عند استعمال محد الرؤية الخارجى في تصوير اللقطات القريبة . |
| ١٩ | اتجاهات الغواص تحت الماء . |
| ٢٠ | الفرق بين عين الإنسان والذوقيل تحت الماء . |
| ٢٢/٢٣ | انكسار الأشعة الساقطة على الماء . |
| ٢٤ | زيادة الحجم وقرب المسافة للأشكال تحت الماء . |
| ٢٥ | شكل العدسة المركب من الداخل . |
| ٢٦ | تصحيح معامل انكسار الماء بطريقة (الدوم بورت) . |
| ٢٧ | تصحيح معامل انكسار الماء بطريقة (ايغانوف) . |
| ٢٨ | التصوير بالسينما المقربة . |
| ٢٩ | التصوير بالفوتوغرافيا للقطات المقربة . |
| ٣٠ | نماذج مختلفة للإضاءة الجرة المستمرة تحت الماء . |
| ٣١ | إضاءة سنا - صناعية محلية . |
| ٣٢ | إضاءة ببطاريات جافة أثناء استعمالها تحت الماء مصنعة محلياً . |
| ٣٣ | أهمية مكان مصدر الضوء بالنسبة للكاميرا . |
| ٣٤ | الاستعانة بالعواكس لضاعقة الإضاءة . |
| ٣٥ | نموذج لجهاز قياس الضوء . |
| ٣٦ | ترشيح الألوان في الماء (فلترتها) . |
| ٣٧ | مقطع من الفيلم السالب أبيض وأسود . |
| ٣٨ | مقطع من الفيلم السالب الملون . |
| ٣٩ | مختبرات الحساسية الطيفية للفيلم الملون . |
| ٤٠ | منطقة الخط المستقيم أو سماحية العجينة الفوتوغرافية . |
| ٤١ | شاعرية الخطوط المتحنية والدائرية في التصوير تحت الماء . |

| | |
|---------|---|
| ٤٢ | الفراغات الهوائية فى جهاز تنفس الانسان . |
| ٤٣ | كروكي لادن الانسان . |
| ٤٤ | قناع الوجه . |
| ٤٥ | غطاء الرأس . |
| ٤٦ | سترة معادلة الطفو . |
| ٤٧ | زعانف القدم . |
| ٤٨ | بدلة الغوص المبيلة . |
| ٤٩ | خزان الهواء الاحتياطى ، للاستعمال المباشر . |
| ٥٠ | منظم الهواء . |
| ٥١ | خزان الهواء الاساسى . |
| ٥٢ | كمبيوتر حساب الغوص . |
| ٥٣ | بطارية اضاءة بسيطة . |
| ٥٤ | كونسول يحمل كمبيوتر وبوصلة وقياس الهواء فى الخزان . |
| ٥٥ - ٥٧ | لغة التفاهم تحت الماء . |
| ٥٨ | وضع التصوير الراسى . |
| ٥٩ | مساحة مقاومة الماء للجسم تحت الماء . |
| ٦٠ | وضع التصوير الأفقى . |
| ٦١ | وضع التصوير الأفقى الجانبى . |
| ٦٢ | الرؤية فى الهواء للانسان . |
| ٦٣ | الرؤية تحت الماء للانسان . |
| ٦٤ | وضع الثبات النسبى على ركبة ونصف . |
| ٦٥ | وضع الثبات النسبى ومتكىء بأحد الأقدام . |
| ٦٦ | وضع الثبات النسبى واقفا . |
| ٦٧ | حداية البحر والشركة التى تدافع بها عن نفسها . |
| ٦٨ | سمكة القط وثعبان سمكة القط . |
| ٦٩ | شفرة السمكة الجراح قبل الذيل . |

تأسف لبعض الأخطاء المطبعية
والجدول التالي يبين صوابها

| الصفحة | رقم السطر | الخطأ | الصواب |
|--------|-----------|----------------------------|--------------------|
| ١٤ | ١٨ | اعباد | اعداد |
| ٢٥ | ٢١ | فكاو | فكان |
| ٢٥ | ٢٩ | تكثر | اكثر |
| ٢٧ | ٤ | السطر بالكامل مكرر | |
| ٢٩ | ٤ | مرجايه | مرجانيه |
| ٤٨ | ٢٥ | كاوت | كان |
| ٥٦ | ٢٤ | محولات | كايولات |
| ٦٤ | ١٩ | على | بعد |
| ٦٦ | ١٢ | الجدول رقم ٧ | الجدول رقم ٨ |
| ٦٦ | ١٦ | الجدول رقم ٨ | الجدول رقم ٧ |
| ٧٨ | ١٤ | أكانت | كانت |
| ٩٢ | ١١ | الفوض | الفواض |
| ٩٢ | ٢٨ | يضع | يتحسن |
| ٩٦ | الآخر | يدوو | بدون |
| ١٢١ | ١٦ | بلى ن | |
| ١٢١ | ١٧ | سطر منفي مكرر وفي مكان خطأ | |
| ١٢٢ | ١٨ | بي | في |
| ١٣١ | ٣ | الكف | الكهف |
| ١٥٨ | ٦ | ١٩٤٤ | ١٩٩٤ |
| ١٥٩ | ١١ | قوادي | قوادري |
| ١٦٩ | ١١ - ٩ | ٢٠٢٠ | C.C. |
| ١٧٠ | العنوان | قهرس الصور والألوان | قهرس الصور الألوان |

وبلاحظ أن تعليق شكل ٣٩ هو تعليق شكل ٤٠ والعكس بالعكس .

رقم الأيداع بدار الكتب ٢١٩٢ / ١٩٩٦

ISBN — 977 — 01 — 4711 — 7

نحن أمام كتاب خاص بكل معنى الكلمة. خاص في موضوعه، وخاص في معالجته. فأنت تقرأ كتاباً عن السينما (علماً وقناً) وكأنك تقرأ قصة مثيرة. ولا يرجع ذلك إلى جاذبية الموضوع وسلاسة عرضه فقط، وإنما - أيضاً - إلى الطريقة التي يتخذها كتابه حين يعرض معظم الفصول من خلال تجاربه الشخصية، في محاولته - إلى جانب إبداع الصورة - إبداع المعدات والامكانيات المطلوبة لتصوير هذه الصورة.

إن الكتاب أشبه ما يكون بالسيرة الذاتية لصاحبه وهو يحاول الكشف عن الجمال في الطبيعة تحت الماء وكيف يصور هذا الجمال. ومن خلال ما يقدمه الكتاب عن التصوير السينمائي في أعماق البحار نتعلم أشياء أخرى مثيرة عن النفس، والاحياء، والبحر، والحياة المدهشة الساكنة والمتحركة تحت الماء، والغطس وعشقه ومخاطره.

إنه كتاب رائد لمصور سينمائي مصري رائد. بدأ بتصوير أفلام الهواة في الستينات، وتخرج في المعهد العالي للسينما قسم التصوير بتقدير جيد جداً عام ١٩٧١. وكانت مدرسته الحقيقية السينما التسجيلية المصرية التي صور منها خمسين فيلماً، حيث زودته بمهارات خاصة كان لها أثرها الواضح في تطوير العمل بالسينما الروائية المصرية مع المخرجين الذين عمل معهم، وعلى الأخص محمد خان في أوائل أفلامه، وأولها «ضربة شمس»، وعاطف الطيب في «سواق الأتوبيس»، والبريء، وغيرهما. ومن المخرجين الذين صور معهم أفلامه الروائية التي بلغت حتى الآن ٨٧ فيلماً نجد أشرف فهمي، وتادر جلال، وعلى عبدالخالق، وطارق العريان، وهنري بركات.

ويتوج المصور السينمائي الفنان سعيد شيمي أعماله بهذا الكتاب الذي يقرده له مكانة خاصة - بحق - في تاريخ السينما المصرية.